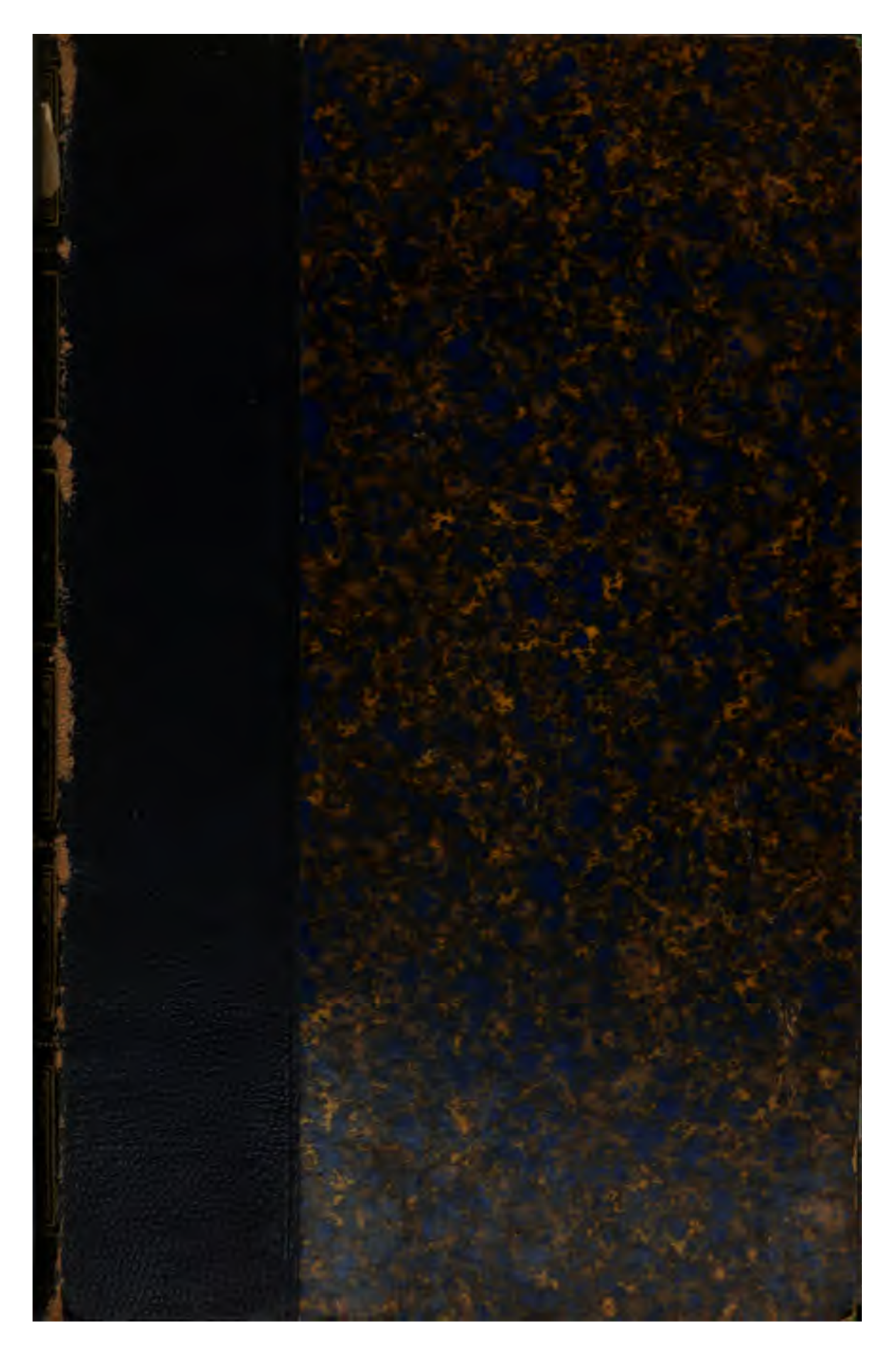
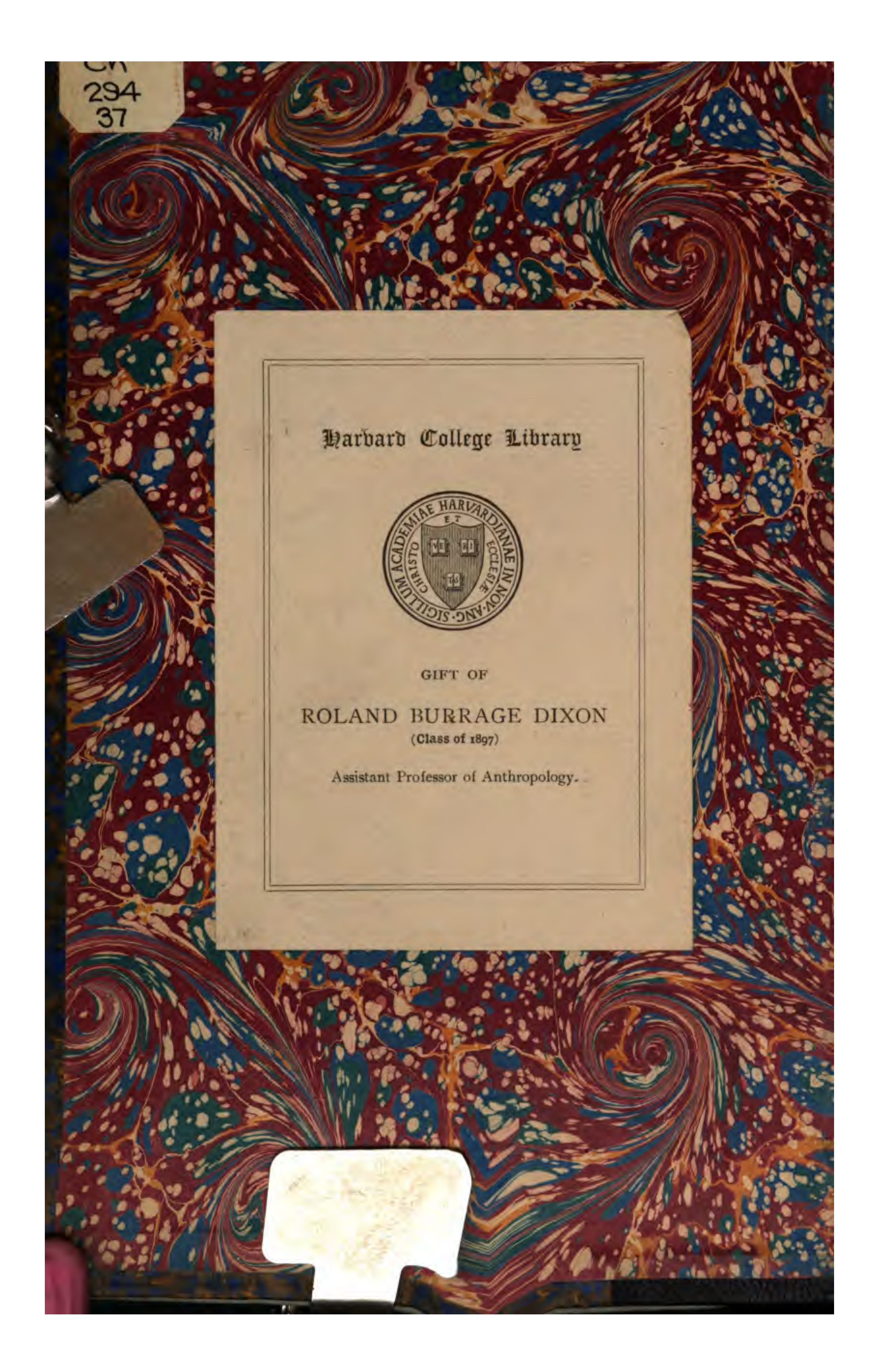




294
37
Harvard College Library
SIGILLUM ACADEMIAE HARVARDIANAE IN NOV·ANG·
CHRISTO ET ECCLESIAE
VE RI TAS
GIFT OF
ROLAND BURRAGE DIXON
(Class of 1897)
Assistant Professor of Anthropology.



MÉMOIRE GÉOGRAPHIQUE

SUR LE

THIBET ORIENTAL

PAR

J.-L. DUTREUIL DE RHINS

EXTRAIT DU BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE

(2e et 3e trimestres 1887)

PARIS

SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE

BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 184

1887

A Monsieur A. Charmes, directeur au ministère de l'Instruction publique, hommage respectueux de son reconnaissant et affectionné. Dutreuil de Rhins
Paris 12 9bre 1887.

MÉMOIRE GÉOGRAPHIQUE[1]

SUR LE

THIBET ORIENTAL

PAR

J. L. DUTREUIL DE RHINS

Paris, octobre 1886.

Avant-propos. — Les précurseurs. — La question du Thibet. — But de ce mémoire, origine de la carte qui l'accompagne. — Programme général du mémoire, cadre, projection, dessin et orthographe de la carte. — Explication de quelques termes usuels. — Liste des documents à consulter. — Observations sur les documents. — La carte de d'Anville doit être la base de notre étude. — Avertissement.

De tous les pays civilisés ou organisés, le « Ou Szou Dzang », l'ancien royaume des « Thou po », dont on a fait Thou bo et Thibet, est certainement le plus ignoré. Ce n'est pas que l'on manque d'ouvrages traitant de la géographie et de l'histoire du Thibet : la bibliographie chinoise, les relations des missionnaires et des voyageurs ont été mises à profit depuis longtemps. Mais ces ouvrages sont, pour la plupart, si visiblement écrits avec des idées préconçues ou à un point de vue trop particulier, ils présentent de si vastes lacunes, et leur lecture laisse tant de doutes dans l'esprit, qu'on les achève sous l'impression d'un rêve ou de l'inconnu.

Les Précurseurs. — Toute inconnue excite notre curiosité. Aussi, de nombreux et considérables efforts ont-ils été tentés pour dévoiler cette contrée dont le charme mystérieux est dû surtout à sa position au cœur de l'Asie et à la

1. Voir les cartes ci-jointes qui ont été publiées grâce à une subvention du Ministère de l'Instruction publique.

redoutable ceinture alpestre qui l'enferme, semblable aux côtes abruptes d'une mer intérieure aux profondeurs accidentées qu'aurait mises à nu un dessèchement mille fois séculaire.

Parmi les pionniers de cette terre entrevue, nous comptons plus d'un compatriote. Jusqu'à présent même, les missionnaires français sont les Européens qui ont voyagé et résidé le plus longtemps dans ce pays ou sur ses frontières orientales. D'Anville en a été le premier, et en est encore, pour la plus grande partie, le seul vrai géographe. Que ne pouvons-nous ajouter à ces titres ceux qu'aurait acquis F. Garnier s'il eût été libre d'aller chercher les sources du Mékong en dirigeant, suivant ses propes vues, l'exploration dont il avait été le véritable promoteur. Ceci soit dit sans vouloir affaiblir en rien l'expression des éloges que l'homme le plus autorisé, F. Garnier, a été le premier à payer à son chef, le commandant Doudart de la Grée.

Souvenir oblige. Les premieres lignes de ce mémoire devaient être un hommage rendu à ceux de nos compatriotes dont les travaux ont été le plus utiles à la science géographique au Thibet ou à la vulgarisation de ces connaissances : particulièrement à d'Anville, au P. Huc, à l'abbé Desgodins et à F. Garnier.

Au point de vue de la géographie et des voyages, nos compatriotes sont donc encore au premier rang des Européens qui se sont intéressés au Thibet oriental ; mais tandis que nous nous reposons, les Anglais, réveillés par des commentateurs distingués tels que Pemberton, le colonel Yule, Gordon, etc., et poussés par leur esprit entreprenant, se préparent à suivre les voies que leurs officiers ont reconnues près des frontières, et sur lesquelles ils ont lancé en éclaireurs des Pandits, ou Hindous, que le service topographique de l'Inde dresse aux explorations scientifiques.

La question du Thibet. — De grands changements se produiront d'ici peu dans cette partie du monde : l'homme

de science y cherche les solutions de bien des problèmes qui n'intéressent pas moins le monde des affaires et celui de la politique; et, en dépit d'une froideur calculée, celui-ci n'est ni le moins curieux, ni le moins impatient. L'Europe n'aura pas attendu le xxᵉ siècle pour se passionner, s'électriser de politique asiatique; elle comprend l'importance de ce facteur sur son avenir économique, social, politique; il lui semble, matérialisant la question, que celui-là en sera le maître qui planera de plus haut, et possédera le centre d'où s'écoulent, dans toutes les directions, les grands fleuves, organes fécondateurs du plus ancien continent.

A divers titres donc, quatre puissances, surtout: l'Angleterre et la Russie, la France et la Chine ont aujourd'hui le plus grand interêt à être fixées sur leur voisine: le Thibet, et sur les bassins supérieurs des fleuves qui baignent l'Inde et la Tartarie, l'Indo-Chine et la Chine.

L'état plus ou moins indépendant — ou sauvage, pour parler comme les plus forts — des populations des frontières du Thibet a facilité jadis la conquête de ce pays par la Chine, comme il facilite aujourd'hui la rapide extension de l'Angleterre dont l'intérêt est de faire admettre que le protectorat chinois y est aussi nominal que possible, et que diverses régions du Thibet sont soumises de la même façon au gouvernement de Lhassa.

Déjà, le Ladack, une partie du Boutan, le Sikkim sont tombés entre les mains de nos voisins. Nous verrons bientôt que, par la vallée de l'Iraouady, ils couperont le Thibet de la Chine et que du haut Iraouady au haut Mékong, il n'y a qu'un pas insignifiant à franchir.

Si les progrès de l'Angleterre peuvent inquiéter la Chine et la France, ils ont aussi éveillé et appelé vers le Thibet l'attention des populations de l'Asie centrale et septentrionale et celle de la Russie. Non moins habile peut-être que l'Angleterre à faire reconnaître les frontières du Thibet, la Russie compte, parmi ses plus célèbres explorateurs, le

colonel Prjéwalski qui, de la Mongolie, s'est déjà avancé jusqu'à environ 200 kilomètres dans le nord de Lhassa.

But de ce mémoire. Origine de la carte qui l'accompagne. — Mais nous n'avons pas à suivre toutes ces tentatives, ni à compiler les documents géographiques et historiques du Thibet. Notre tâche est à la fois plus restreinte et plus lourde.

Plus restreinte : parce que nous ne nous occuperons au point de vue géographique que de la partie du Thibet la plus intéressante pour nous, c'est à dire du Thibet sud-oriental comprenant : une partie de la province de Oui, dont la principale ville, Lhassa, est en même temps la capitale du Thibet, et une partie de la province de Kham, dont la moitié orientale est placée aujourd'hui sous le gouvernement direct du Sétchouen ou de la Chine.

Notre tâche est plus lourde : parce qu'il ne s'agit point de compiler tous les documents relatifs à la vaste région où viennent converger les plus beaux fleuves de l'Asie : le Yœrou dzang bo (Tsan po) ou Brahmapoutre, le Ken pou (Gak bo) que nous identifierons avec l'Iraouady, la Salouen, le Mékong et le Yang tse Kiang; *mais de discuter tous les renseignements recueillis jusqu'à ce jour pour aboutir à reconstituer la carte du Thibet oriental.*

Sous ce rapport, nous espérons que ce travail intéressera également géographes et cartographes de tous pays.

Il y a déjà longtemps que j'ai commencé la carte du Thibet oriental jointe à ce mémoire, car elle est comprise dans ma carte générale de l'extrême Orient méridional, carte commencée en 1877 et qui fut exposée manuscrite à Venise lors du Congrès géographique international. Je la tins au courant des explorations nouvelles jusqu'en 1883, époque à laquelle d'autres occupations interrompirent mon travail que j'ai repris au mois de juillet de cette année. C'est par le Thibet que je rentrai en extrême Orient. Cette partie de ma carte de 1883 a donc été remaniée comme on le verra; mais elle

constitue ainsi une carte du Thibet oriental si différente de tout ce qui a paru jusqu'à présent, qu'il devenait nécessaire de montrer comment elle a été établie; et le meilleur moyen m'a paru être de suivre l'ordre de mon propre travail en abrégeant le plus possible les détails.

En me mettant à l'œuvre, j'ai d'ailleurs reconnu que tout autre système d'exposition serait défectueux. C'est, en effet, en étudiant les documents suivant leur ordre chronologique qu'on se rend bien compte de la façon dont on doit les utiliser, à moins qu'on admette avec les géographes pour rire « que les documents les plus récents soient forcément les plus exacts, et qu'il suffise de les reporter sur une carte pour prétendre l'avoir corrigée ». Aussi, que de cartes nouvelles voyons-nous paraître, qui sont, dans leur ensemble, moins exactes que celles qu'on a eu la prétention de corriger; et cela parce qu'on ne veut pas se donner la peine de faire soi-même l'étude *ab ovo* des documents, étude absolument indispensable pour corriger comme pour dresser une carte. Cette étude doit être entreprise avec une complète indépendance d'esprit. Le géographe ne doit voir que des documents, et ne point se soucier de toutes les « Autorités » qui, pour la plupart, reposent sur des titres douteux; il sera toujours temps pour lui de les reconnaître quand le résultat de ses propres travaux lui aura prouvé que tel ou tel géographe ou commentateur avait vraiment mérité ce titre d'autorité compétente par des études sérieuses.

Programme général. — Voyons maintenant les grandes lignes de notre programme.

Après avoir précisé les limites du travail, nous indiquerons toutes les sources d'informations; puis, d'une lecture ou étude préliminaire, nous déduirons la marche que nous aurons à suivre.

Dans la première partie, étude de géographie mathématique, nous expliquerons la reconstitution de la carte de d'Anville, et nous exposerons le système de raccordement

des fleuves du Thibet, de l'Inde et de la Birmanie qui en résulte.

La deuxième partie, complément de la première, sera consacrée à la discussion de documents spéciaux sur la partie sud-est du Thibet, et des données récemment obtenues par le Pandit A. K. (Krichna). On verra qu'il n'y avait pas lieu de les prendre pour base d'un nouveau travail, mais qu'on pouvait les utiliser comme détails entre des positions mieux déterminées, car la carte qui résume les résultats de ce beau voyage est radicalement fausse.

Enfin, dans la troisième partie, sur un croquis de délimitation des principaux bassins hydrographiques, nous examinerons, au point de vue hydrologique, les diverses hypothèses relatives à l'important problème de l'identification des fleuves du Thibet, et nous verrons que les résultats de cette étude hydrologique confirmeront ceux de notre étude purement géographique au point que, si nos positions de Lhassa et de Bathang sont exactes, toutes les autres doivent l'être à environ 10 milles près, ce qui est bien quelque chose pour une région dont la cartographie a été bouleversée, et qui contient des erreurs manifestes de plus de soixante milles !

Cadre, projection, dessin et orthographe de la carte. Explication de quelques termes usuels. — Le cadre que nous nous sommes fixé est compris, à peu près, entre les méridiens de Lhassa et de Bathang, sur le Yang tse Kiang, soit entre 88°30′ et 97° à l'est de Paris, et les parallèles de 27° à 31°15′ nord.

Pour n'y point revenir, je dirai tout de suite quelques mots de la carte qui résume le travail que nous allons faire.

La projection adoptée est celle de Mercator qui, par ces latitudes, ne déforme pas sensiblement les continents et qui rend les plus grands services aux géographes et aux voyageurs.

A la rigueur, presque tout le tracé devrait être exécuté en

pointillé. Dès lors, il n'y avait aucun inconvénient à le faire en lignes pleines.

D'après l'hydrographie, les altitudes indiquées en mètres et ce que nous dirons de l'orographie générale dans le cours de ce mémoire, on aura une idée suffisante du système orographique du Thibet oriental dont le dessin a été supprimé. Dans l'état actuel de nos connaissances, ce dessin ne pouvait être exact, et il aurait surchargé inutilement la carte à petite échelle d'un pays si accidenté.

J'ai conservé partout où cela a été possible la transcriptions des noms thibétains de l'orientaliste Klaproth, transcription qui me paraît préférable à toute autre pour des cartes françaises. Toutefois, j'ai mis entre parenthèses d'autres transcriptions pour faciliter la lecture des différents ouvrages sur le Thibet.

J'ajoute ici l'explication de quelques termes qui reviennent fréquemment, soit sur nos cartes, soit dans le cours de ce mémoire :

Monastère (*gomba, gontchen*); temple (*lakhang*); localité fortifié (*dzong, dzoung* ou *jong*); lac (*you mtso, mtso* ou *nour*); pont (*samba* en thibétain, *kiao* en chinois); montagnes de neige, glaciers (*gang ri* ou *gang la*). Le mot *la* indique que la montagne renferme une passe indiquée sur la carte par le signe =; rivière (*tchou, kio, kiou,* en thibétain, *myyit* en birman, *nam* chez les Laos ou Chans et Khamtis, *kha* ou *thi* chez les Singphos et les Michemis, *kiang* en chinois).

Liste des documents à consulter. — Quelques-unes des positions extrêmes de notre carte dépendent de travaux sur les régions voisines. Pour ne pas sortir de notre cadre, nous nous bornons à présenter ici, par ordre chronologique, la liste des documents relatifs au Thibet oriental. Les lettres G. C. N. S. E. O. placées dans la première colonne verticale indiquent que les documents signalés sur la même ligne horizontale concernent la totalité ou les régions centrales,

nord, sud, est et ouest du Thibet oriental. Il sera donc facile aux lecteurs de se reporter, suivant les régions, aux documents qui les concernent; de cette façon les notes en fin de pages seront réservées aux explications et développements que le texte ne comporte pas.

THIBET ORIENTAL

Principaux voyageurs, commentateurs et géographes.

(Voir bibliographies spéciales de l'extrême Orient.)

Régions.	Dates.	
O.	1623	Le P. Andrada, jésuite portugais se rend de L'Inde à Lhassa.
O.	1661	Les PP. Grueber et Dorville se rendent de Pékin à Lhassa et dans l'Inde.
E.	1708-1718	Les PP. Fridelli, Bonjour et Régis dressent la carte du Setchuen, du Yunnan et des frontières orientales du Thibet.
G.	1709	Deux Chinois de la suite d'un ambassadeur de l'empereur Kang-Hi dressent une première carte du Thibet. Ce travail est remis en 1711 au P. Régis, qui déclare n'en pouvoir rien tirer.
	1714	Le P. Disderi et M. Freyre vont de l'Inde à Lhassa.
O.	1717	Le P. H. de la Penna et onze compagnons vont de Pékin à Lhassa. Séjour de la Penna à Lhassa pendant trente ans.
G.	1715-1717	Deux lamas, instruits par les jésuites, dressent par ordre de l'empereur Kang-Hi la carte du Thibet. Leur travail fut revu en 1717 par les jésuites à Pékin, abrégé, arrangé par eux et introduit dans leur atlas. Un exemplaire de cet atlas existe à la bibliothèque du ministère des affaires étrangères. Nous désignerons l'ensemble de ces feuilles sous ce titre : « Carte du Thibet des jésuites ».

Régions.	Dates.	
G.	1735	Les calques des cartes des lamas sont utilisées par d'Anville pour dresser les feuilles du Thibet et de la Tartarie, qu'il publie dans son atlas de la Chine. Nous désignerons l'ensemble de ces feuilles sous le titre « Carte du Thibet de d'Anville. »
G.	1760	Rectification sous l'empereur Kian Long de la carte des jésuites par les PP. Hallenstein et Benoit (voir : *Géographie et cartographie chinoise*).
S.	1765	Travaux de Rennell sur le bassin du Brahmapoutre.
O.	1774	Bogle et Hamilton envoyés de l'Inde au Thibet par Warren Hastings.
O.	1783	Voyages de Turner de l'Inde à Lhassa.
O.	1811	Voyages de Manning de l'Inde à Lhassa.
O.	1826	Voyages de Moorcroft de l'Inde à Lhassa.
S. et S.-E.	1824-1826	Bedford, Neufville, Burlton, Bedingfield, Wilcox, etc., reconnaissances du Brahmapoutre, rivière Lohit ou Brahmakund et affluents, Nam Kiou (Iraouady).
G.	1824-1836	Cartes de Klaproth. Traduction de la géographie chinoise et des itinéraires chinois au Thibet.
S.-E.	1836	Hannay (haut Iraouady, rivière de Mogoung, vallée de Houkong).
S.	1837	Drs Bayfield (Michemis d'Assam), Dr Griffith (rivière de Brahmakund, vallée de Houkong).
S.	1845	Lieutenant Dalton (Soubansiri).
S.	1845	Lieutenant Rowlath (rivière de Brahmakund).
O.-N.-E.	1846	P. Huc (Sining fou, Lhassa, Bathang).
O.	1848-1855	Dr Campbell (de Phari à Lhassa, et travaux d'interprétation sur le Thibet).
S.-E.	1852-1854	PP. Krick et Bourri (Dihong, rivière de Brahmakund, Samè et Rima).
E.	1854	PP. Renou et Fage fondent une mission catholique à Bonga (Salouen).
S.	1860	Colonel Cunningham (*Mémoire sur le débit de l'Iraouady*).

Régions.	Dates.	
E.	1861	Mgr Desmazures (*Correspondance sur régions frontières du Thibet, de la Chine et de l'Assam*).
E.-G.	1861-188(	Mgr Desmazures et missionnaires français établis sur la frontière orientale du Thibet (voir : *Thibet*, par l'abbé Desgodins).
G.	1850-1886	Colonel Yule (Travaux originaux sur la Birmanie, et nombreux travaux d'interprétation sur la géographie du Thibet).
O.	1866	Le Pandit Nain Singh (du Népaul à Lhassa).
E.-S.	1868-1870	Cooper (Frontières de la Chine et du Thibet, du Thibet et de l'Assam).
O.	1871-1875	Nain Singh (Du Népaul au Tengri nour, Lhassa, Chétang, Monadzonadzong, etc.
E.	1877	Capitaine Gill (frontière orientale du Thibet).
O.	1878	Le Pandit N. M. G. (Yœrou dzang bo tchou, le Tsanpo (de Chétang à Gya la Sindoung)
S.	1878	Woodthorpe (Dibong.)
S.	1879-1880	Lieutenant Harman (*Débits du Brahmapoutre et de ses affluents*). M. Gordon, ingénieur (*Hydrologie de l'Iraouady*).
S.	1880	Le Pandit Alaga (*Exploration de l'Iraouady jusque par 26° nord*).
E.-N.-O.	1878-1882	Le Pandit Krichna (A-K). Carte publiée en juin 1884 par le service topographique de l'Inde. Voir aussi les nos de février et mai 1885 des *Proceedings* de la Société de géographie de Londres.
S.	1886 et précéd.	Publications du service trigonométrique de l'Inde.
O.	1886	Le Lama (*Voyages entre l'Inde et le Tsanpo, à l'ouest du méridien de* 90 *degrés*. Général report on the operations of the survey of India department, 1883-1884, p. XLIV.

Observations sur les documents. — Les documents cités sont des ouvrages spéciaux ou se trouvent dans des revues telles que : le *Bulletin de la Société de Géographie*, de Paris,

le *Magasin asiatique*, de Klaproth, les publications des missions catholiques (lettres édifiantes, etc.), le *Journal* et les *Proceedings* de la Société de géographie de Londres, de la Société asiatique du Bengale, les *Asiatic Researches*, etc. (pour plus amples renseignements voir les bibliographies spéciales).

Bien que nous n'ayons pas cité les relations des voyageurs dans les contrées voisines du Thibet oriental, ni les articles de divers auteurs qui ont traité de la géographie de ce pays sans y avoir voyagé ou sans fournir de nouveaux renseignements, nous regretterions de ne pas mentionner encore les noms de Montgomerie, Burnay, Phayre, Sladen, Anderson, Elias Ney, Baber, Kreitner, etc..., qui ont recueilli à diverses époques quelques indications sur les régions voisines de celle qui nous occupe.

Parmi tous ces documents, il en est un que nous n'avons pu consulter : c'est l'original même des cartes levées par les Lama de 1715 à 1718. Ce document est sans doute resté à Pékin. Des calques en avaient été pris et envoyés à d'Anville, ainsi qu'il ressort d'un de ses mémoires. J'ai en vain recherché ces calques à grande échelle que je m'imaginais enfouis à la Bibliothèque nationale ou à celle du ministère des affaires étrangères. Il a fallu me contenter des copies réduites et plus ou moins abrégées que d'Anville en a donné dans son Atlas, et d'autres copies du même genre arrangées à Pékin par les jésuites. Il est convenu que nous désignerons l'ensemble des premières sous le titre de Carte de D'ANVILLE, et les secondes, sous celui de Carte des JÉSUITES.

La Carte de d'Anville doit être le point de départ de notre étude. — A défaut des cartes originales, nous avons d'abord lu les documents cités, en ayant sous les yeux les cartes des jésuites, de d'Anville et celles de Klaproth que les cartographes se sont bornés à reproduire, tantôt fidèlement, tantôt en empruntant à l'une ou à l'autre les détails qui répondaient le mieux à leurs fantaisies.

Au cours de cette lecture préliminaire, on ne tarde pas à s'apercevoir que les cartes de Klaproth s'écartent encore plus de la vérité que celles des jésuites et de d'Anville. Ce dont il faut savoir gré à Klaproth, c'est d'avoir traduit la géographie et les itinéraires chinois et non de les avoir interprétés, car, ce faisant, il a donné trop libre cours à son imagination. Quand on compare, comme nous le ferons en temps et lieu, les résultats que d'Anville et Klaproth ont obtenus, l'un avec les rares et imparfaits documents de son temps, l'autre avec un plus grand nombre de documents plus exacts, on reste convaincu que d'Anville eût tiré un tout autre parti que Klaproth des données que celui-ci posséda.

Nous laisserons donc de côté pour le moment les cartes de Klaproth. Nous en ferons autant de la carte des jésuites. Celle-ci et celle de d'Anville se ressemblent au point de vue du dessin ou de la jonction des cours d'eau et de la position des localités par rapport à ces rivières; mais les positions en latitude et longitude des deux cartes sont différentes.

Or, les latitudes et longitudes adoptées par d'Anville pour divers points aujourd'hui déterminés étant plus exactes que celles des jésuites, la carte de d'Anville sera le point de départ de notre travail.

Avertissement. — Enfin, avant de commencer cette étude, je dois reconnaître qu'elle paraîtra excessivement aride si l'on se borne à la suivre sur nos feuilles de construction 1, 2, 3, bien que nous nous soyons efforcé de les surcharger le moins possible et de rester sur un terrain scientifique abordable pour tout le monde.

En géographie, le principal, ce sont les observations et les raisonnements sur lesquels sont basés des calculs et des constructions variant selon le degré d'exactitude des documents. — Mais si, pour le Thibet, ces documents étaient tels que nous *pouvions* nous contenter des calculs et constructions les plus élémentaires, on ne les suivra bien, ainsi

que les observations et les raisonnements, qu'en faisant soi-même au fur et à mesure les constructions indiquées. En opérant ainsi, non seulement la lecture sera moins aride, mais encore j'imagine que quelques-uns de mes lecteurs pourraient bien y trouver l'attrait d'une sorte de partie d'échecs, et devenir géographes sans s'en douter, — ce qui doit être facile dans un pays où l'on se pique d'observer et de raisonner.

PREMIÈRE PARTIE

RECONSTITUTION DE LA CARTE DU THIBET DE D'ANVILLE

I. — Préparation du travail.

Comparaison des feuilles 1 et 2 et des cartes de Klaproth. — Position de Lhassa. Comment Klaproth aurait pu éviter une erreur de 60 milles sur la position de Lhassa. — Autres observations tirées de la comparaison des feuilles 1 et 2. — Résumé des premières observations sur la carte de d'Anville.

Carte de d'Anville (feuille 1) et feuille de construction (n° 2) sous la même projection. — Report sur la feuille 2 des positions relativement bien déterminées en 1886.

Prenons deux feuilles de papier calque [afin de pouvoir mieux comparer en les superposant] et commençons par tracer sur chacune d'elles la projection adoptée pour notre carte. Puis, sur l'une, nous reproduisons exactement le tracé de d'Anville; et sur l'autre, nous ne portons, pour le moment, que les positions que nous considérons comme relativement bien déterminées : telles sont :

A l'est : Bathang et le cours du Kin cha Kiang entre 29° et 30° de latitude; le cours du Mékong, entre 27° et 29° 30′; celui de la Salouen, de 27° à 28° 30′.

Au sud : nous traçons, d'après Wilcox, les deux branches du haut Iraouady, Nam Kiou et Nam Disang; puis d'après

les cartes du ***Trigonometrical Survey*** de l'Inde, le Brahmapoutre et ses affluents : Subansiri, Dihong, Dibong, Lohit ou rivière Bramakund, Digourou, Tidding, etc., la rivière de Dirang dzong, la rivière Monass ou Montchou et la partie de l'Himalaya comprenant les monts Choumalari, Paohounri, Kanchinjinga..

A l'ouest : nous traçons d'après les itinéraires combinés de Turner, des Chinois et des Pandits : Nain-Singh et N. M. G. ; la route de Phari à Ggiangtsé dzong, Chigatzé et Lhassa. le Tengri nour, le rivière Dam ou La tchou ; le cours inférieur de la rivière de Lhassa, celui du Tsanpo jusqu'à Gya la Sindong et l'itinéraire de Chétang à la rivière Monass.

Telles sont toutes les données que nous considérons comme précises (tracé en lignes pleines sur la feuille 2) en commençant notre travail.

Encore devons-nous remarquer que les données dans partie orientale de notre carte ont été obtenues par l'intéprétation combinée des itinéraires chinois, de ceux de l'abbé Desgodins et du capitaine Gill.

Le résultat de cette première interprétation a été publié (voir mon croquis des itinéraires de l'abbé Desgodins à l'est du Thibet) dans le ***Bulletin de la Société de Géographie*** de juin 1880.

Je devrai m'étendre trop longuement sur d'autres régions pour m'attarder ici — surtout maintenant que le territoire entre Bathang, Menkong, Taso et Yêtché est assez bien connu. Il me suffira de dire que mon interprétation ou mon croquis de 1880 avait été jugé bon, puisque la personne chargée par l'abbé Desgodins de lui faire une nouvelle carte pour accompagner la nouvelle édition de son livre sur le Thibet, s'est bornée à le copier, comme on le verra plus loin. J'ajouterai que dans une lettre datée de Darjeeling, 3 avril 1882, l'abbé Desgodins approuvait ainsi ma rectification du cours de la Salouen (partie la plus occidentale visitée par lui dans la région).

« Je suis heureux de trouver la Salouen à sa véritable place en longitude. Sur les cartes que j'avais pu consulter, je l'avais trouvée de 25 à 30 minutes plus à l'ouest et beaucoup trop éloignée du Mékong. J'avais plusieurs fois effectué *en trois jours* le trajet entre ce fleuve et la Salouen, tandis que d'après les vieilles cartes, il m'en eût fallu plus de quatre. A mon avis, le tracé que vous en avez fait est le vrai. »

Ce dernier renseignement m'a engagé à reporter encore un peu plus à l'est le cours de la Salouen.

Enfin tout récemment j'ai tenu compte du voyage du Pandit A. K. pour rectifier les positions de Kiang Ka, Pétou, et les cours de la Salouen et du Ou Kio, au nord de Menkong et de Pétou. Je dirai plus tard comment j'ai fait cette rectification et c'est alors seulement que nous pourrons tracer sur notre carte préparatoire (feuille 2) les nouveaux points de repère que l'interprétation de l'itinéraire du Pandit A. K. nous aura fournis à l'ouest de la Salouen.

Comparaison des feuilles 1 et 2 et des cartes de Klaproth. — Si nous comparons maintenant la feuille 1 (carte d'Anville) et la feuille 2 (positions aujourd'hui déterminées), nous voyons tout d'abord que les points de repère nous manquent au nord-est, au nord et au centre, pour rapporter le tracé de d'Anville.

Fermer notre cadre devra donc être notre premier soin.

Toutefois, avant d'aborder cette étude, nous examinerons les feuilles 1 et 2, ainsi que la carte de Klaproth, car ces comparaisons peuvent nous fournir, sur les travaux de celui-ci et de d'Anville, des indications utiles à notre propre travail.

Position de Lhassa. Comment Klaproth aurait pu éviter une erreur de soixante milles sur la position de Lhassa. — C'est par la capitale du Thibet, par Lhassa, que tous les voyageurs essayaient d'atteindre, position qu'ils ont dû chercher à fixer en latitude et longitude et à laquelle ils devaient

rapporter la plupart de leurs itinéraires, que nous commençons cette comparaison.

La première position de Lhassa a été donnée par le P. Grueber, qui met cette ville par 29° 06′ de latitude. Il est vrai que toutes les latitudes données par lui (Sining fou, Khatmandou, Benarès) sont régulièrement trop faibles d'environ 30 minutes, de telle sorte qu'on doit lire 29°36′.

Après Grueber, le P. H. de la Penna a donné une latitude de 30°20′.

Puis, si nous nous en rapportons à ce qu'écrit Klaproth, dans un de ses mémoires (*Magasin Asiatique*, 1825 : *Mémoire sur le cours du Yoerou dzang bo tchou*, p. 305), les cartes originales des Lama, interprétées par les jésuites à Pékin, indiquent pour Lhassa une latitude de 29°40′, que nous trouvons telle en effet sur les feuilles du Thibet de l'atlas de d'Anville.

Ainsi donc Klaproth et d'Anville, en dressant leurs cartes, pouvaient hésiter entre ces trois latitudes, bien qu'en y réfléchissant, ils n'auraient dû hésiter qu'entre 29° 36′ et 29°40′.

Relevant maintenant les longitudes (évidemment estimées) des cartes de d'Anville et de Klaproth, nous trouvons pour Lhassa les positions suivantes :

	D'Anville.	Klaproth.
Latitudes...................	29° 40′	30° 40′
Longitudes.................	89° 50′	89° 30′

Si la différence en longitude est admissible, la différence en latitude ne se comprend que lorsqu'on remarque dans tous les écrits de Klaproth sur le Thibet l'idée dont il était possédé que : « le Thibet devait être beaucoup plus large qu'on ne se le représentait. »

L'idée était juste, comme nous le verrons; mais pour l'appliquer, il n'aurait pas dû modifier, sans fondement, toutes

les positions du Thibet, à commencer par celle de Lhassa.

Klaproth aurait pu éviter une erreur de 60 milles sur la position de Lhassa.

Et nous avons ici une première occasion de prouver qu'en calculant en géographe, Klaproth aurait évité cette première et fondamentale erreur d'un degré sur la latitude de Lhassa.

En effet, outre les données citées ci-dessus, Klaproth possédait de son temps les itinéraires chinois qu'il avait traduits lui-même, et la relation du voyage de Turner.

L'itinéraire chinois, dégagé de tout détail, donne :

	Li.	
De l'Hassa à Nédanwar	80	soit 225 lis de Chigatzé à Ghiantzé dzong. et 675 lis de Ghiantzé dzong à Lhassa.
N. — à Tchoutchoul dzong	90	
T. — à Palté	140	
P. — à Nagardzé dzong	105	
N. — à Séloung	120	
S. — à Ghiantzé dzong	140	
G. — à Painam dzong	115	
P. — à Djachi lhoumpo	110	
D. — à Chigatzé dzong	110	

D'après Turner, Klaproth avait placé Chigatzé par 29°05′ et 86°42′, et Ghiantzé dzong par 28°49′ et 87°12′.

Marquant ces positions sur sa carte, Klaproth aurait pu dire que les 34 milles à vol d'oiseau entre les deux points équivalaient à la projection horizontale des 225 li chinois; d'où un mille équivalait à $6^{li},6$; ou encore que la projection horizontale du li valait ici 280 mètres[1].

On verra plus tard que cette valeur de la projection horizontale du li des itinéraires chinois est comprise dans les limites des diverses valeurs que nous avons trouvées.

Klaproth aurait pu en déduire que les 675 li de Ghiantzé

1. Aujourd'hui, d'après les positions et itinéraires des Pandits, nous trouverions que la valeur de la projection horizontale du li est de 350 mètres entre Chigatzé et Ghiantzé dzong, et de 248 mètres entre Ghiantzé dzong et Lhassa. La moyenne, en tenant compte que la seconde distance est triple de la première, serait de 273 mètres.

dzong à Lhassa, à 6^{li},6 par mille, équivalaient à 103 milles. De la position de Ghiantzé dzong, portant ces 103 milles dans la direction générale de la route, Klaproth aurait bien vu que Lhassa ne pouvait être au nord du parallèle de 30°. Certainement si d'Anville avait eu les données sur lesquelles Klaproth s'est gardé de raisonner, il aurait fixé Lhassa au point de rencontre de sa latitude et de l'arc décrit avec les 103 milles de distance. Et il aurait obtenu ainsi pour Lhassa :

Latitude..................................	29° 40′
Longitude.................................	88° 55′

position qui ne diffère pas de 10 milles de celle que nous donnent aujourd'hui les Pandits! Encore n'admettons-nous celle-ci que sous réserve de rectification.

Mais au lieu de raisonner en géographe, de chercher à imposer des limites à ses hypothèses et à ses interprétations, Klaproth ne suivait que sa fantaisie; et, pour trouver le Thibet plus grand, il en bouleversait toutes les positions, en commençant par faire une erreur de 70 milles sur la plus importante position à laquelle une grande partie des autres devaient être rapportées.

Pour commettre cette erreur, peu lui importait d'estimer la valeur de la projection horizontale du li à 400 mètres, c'est-à-dire de ne tenir aucun compte de la réduction à faire subir au nombre de li des itinéraires pour montées, descentes, détours, etc., avant de les porter sur sa carte. Du reste, suivant les besoins de sa théorie, il faisait varier à son gré les données des problèmes géographiques et ne les admettait que lorsqu'elles satisfaisaient sa chimère.

Quelle que soit l'estime que nous professons pour le grand travailleur, le savant orientaliste qui a rendu par ses traductions des services signalés à la géographie de l'Asie, nous ne pourrons nous dispenser de relever encore au moins une ou deux des plus graves erreurs de ce géographe qui fut si dur

pour les *fabricants de cartes* de son temps et qui a fourni si mauvaise copie à tous leurs successeurs.

Revenons à notre carte préparatoire. J'ai admis pour Lhassa la position donnée par les Pandits, différente de 10 minutes de celle que j'avais trouvée, et nous remarquons tout d'abord que celle de d'Anville est trop orientale de 55 milles, ou d'environ 1 degré.

Autres observations tirées de la comparaison des feuilles 1 et 2. — Si nous superposons maintenant notre carte préparatoire ou feuille 2 et la feuille 1 en faisant coïncider les positions de Lhassa [Lhassa à l'ouest, et Bathang à l'est, ont dû être les points auxquels les lama ont rapporté leurs travaux, et les distances à Lhassa des principales villes du Thibet sont données dans les itinéraires et la géographie chinoise], nous remarquerons qu'à mesure que nous nous écartons de Lhassa, les positions des Lama ou de d'Anville s'écartent davantage des positions correspondantes de la feuille 2. Ainsi les distances de Lhassa à Chigatzé et à Zangri, sur le Tsan po, sont presque les mêmes sur les deux feuilles; mais celle de Lhassa à Monadzona (dans le S-S-E de Lhassa) est déjà trop grande de 40 milles; et celle de Lhassa au Tengri nour (dans le nord de Lhassa) est trop forte de 60 milles.

Nous pouvons déjà en conclure que, sur le méridien de Lhassa, le parallèle de 27° de d'Anville est plus exactement de 27°40′ et que son parallèle de 32° est tout au plus celui de 31°.

Nous sommes de même fondé à croire que les longitudes sont exagérées dans le même rapport à mesure que nous allons à l'ouest ou à l'est de Lhassa. Mais ne tenons compte que de l'erreur de longitude commise sur Lhassa (ou 60 milles) et nous voyons que le point où d'Anville arrête au sud le cours du Tsan po se trouverait par 27°40′ de latitude au lieu de 27°, et par 92°40′ au lieu de 93°40′ de longitude; c'est-à-dire que l'extrémité du Tsan po de d'Anville serait

fort rapprochée des points extrêmes connus du Dihong ou du Soubansiri.

Nous démontrerons plus tard que le point où d'Anville a arrêté le Tsan po sur sa carte est en réalité encore plus au nord et moins à l'est; et nous verrons que le Tsan po de d'Anville ne peut être qu'un affluent de droite du Dihong, et non le Dihong ni le Soubansiri.

Le Mon tchou ou Om tchou de d'Anville paraît être le cours supérieur du Soubansiri dont le bassin se trouve supprimé sur sa carte par suite de la trop grande étendue accordée, d'une part, au Mon tchou dont il fait le cours supérieur du Lopra tchou, et, d'autre part, à son Tsan po.

Si nous nous reportons à la partie orientale de la feuille 2, nous trouvons deux positions en latitude, aujourd'hui déterminées : Likiang, qui est assez bien placé sur la carte de d'Anville (erreur d'une dizaine de milles), et Bathang, dont la position exacte est plus orientale de 30 minutes et plus septentrionale de 60 minutes.

Passant aux longitudes, nous remarquons qu'entre les parallèles de 27° et 31° d'Anville a porté d'environ 30 minutes trop à l'ouest le cours du Kin cha kiang; l'erreur sur le Mekong est encore plus forte, et celle du cours de la Salouen dépasse un degré. (Ici l'erreur de d'Anville n'est plus celle des Lama qui ont levé le Thibet, mais celle des missionnaires jésuites Fridelli, Bonjour et Regis, qui ont levé les provinces chinoises : Yunnan et Sétchuen.) Mais eux-mêmes, ainsi que je l'ai écrit ailleurs, ont déclaré qu'il ne fallait pas demander une aussi grande exactitude à leurs travaux sur les frontières qu'à leurs levés dans l'intérieur de la Chine.

Résumé des premières observations sur la carte de d'Anville. — 1° Dans la partie orientale de la carte de d'Anville, les distances entre les parallèles sont trop grandes, tandis qu'à l'ouest les distances entre ces mêmes parallèles sont trop petites.

Si l'on joignait par des lignes droites les positions orientales et occidentales ayant mêmes latitudes, ces lignes formeraient l'éventail ou s'écarteraient en allant de l'est à l'ouest. Ces lignes sont indiquées sur la feuille 1 par des traits à intervalles (----) et les degrés qu'elles représentent sont encadrés □

On verra plus loin dans quel but nous les traçons et qu'elles devront être corrigées à mesure que nous découvrirons ou fixerons quelques nouveaux points de repère.

2° Dans la partie orientale de la carte de d'Anville, les longitudes sont trop orientales de 1 degré *au moins*, tandis qu'à l'ouest (cours de la Salouen) elles sont trop occidentales d'au moins 1 degré.

Il s'en suit que la partie centrale de la carte de d'Anville est rétrécie d'au moins 2 degrés dans le sens est-ouest. Entre la Salouen et le Tsan po, d'Anville a donc dû avoir trop peu de place pour tracer les bassins du Ken pou (Gak bo) et du Tchodh teng tchou ou Tchitom tchou; il lui a fallu ainsi en redresser le tracé dans le sens nord et sud, tandis que la direction probable doit être au moins nord-ouest — sud-est, entre les parallèles de 28° et 31°.

Bien que le nombre de nos points de repère soit encore très insuffisant, nous pourrions déjà tracer quelques lignes rectificatives de longitude, comme nous l'avons fait pour les latitudes; mais nous nous en abstiendrons pour ne pas surcharger la feuille 1 de lignes qu'il nous faudrait modifier plus tard.

3° Il est assez évident, quand on considère les cartes des jésuites aussi bien que cell de d'Anville, que les Lama ont dû rapporter leurs levés particuliers du Thibet, non seulement à Lhassa et à la frontière occidentale de la Chine levée par les jésuites, mais encore aux principaux itinéraires qu'ils ont suivis au Thibet, itinéraires indiqués sur la feuille 1.

Or les jésuites qui, les premiers, ont interprété les travaux des Lama, ont dû rapporter le principal itinéraire (Bathang,

Tsiamdo, Chobando, Lhari, Giamda et Lhassa) aux points extrêmes Bathang et Lhassa, *seules positions déterminées à peu près pour eux en latitude et longitude;* et leur travail a subi les conséquences des erreurs de latitude et de longitude que nous venons de signaler, ce qui revient à dire que pour obtenir la représentation graphique des distances ou du nombre de li de cette route donné par les itinéraires thibétains et chinois, ils ont été obligés d'exagérer considérablement les courbes de cette route, puisque la différence de longitude entre les deux positions extrêmes Bathang et Lhassa est de 8 degrés, au lieu de 6 degrés que donne la carte de d'Anville.

Il y a donc tout lieu d'admettre déjà que cet itinéraire s'écarte bien moins au nord de la ligne Bathang-Lhassa que ne l'ont supposé les jésuites et d'Anville, et qu'il faudra chercher dans un plus grand développement dans le sens est et ouest une compensation à la réduction dans le sens nord-sud.

La remarque que nous venons de faire est corroborée par l'observation suivante : l'étude de l'itinéraire chinois de Sining fou à Lhassa nous fournirait pour l'extrémité nord-est du Tengri nour, une latitude de 31 degrés au lieu de 32 degrés que donne d'Anville. Les observations des Pandits ont confirmé ce résultat. Or, si du bord septentrional du Tengri nour, nous traçons une ligne parallèle à notre ligne rectificative de 30 degrés, nous voyons que cette ligne passe à peu de distance au sud de Tsiamdo, dont la différence de latitude avec Bathang ne serait guère plus d'un degré au lieu de deux que donnent les jésuites et d'Anville.

4° Il n'est pas nécessaire d'examiner longtemps ces cartes pour remarquer que les détails, relativement nombreux près des itinéraires, sont au contraire excessivement rares partout ailelurs. A première vue, ces cartes du Thibet trahissent donc un travail absolument inégal, détaillé près des grandes voies de communication, mais déformé ici par l'adaptation

à une projection, simple assemblage par ailleurs de croquis établis par renseignements et non *de visu :* car ce ne sont pas deux Lama qui, seuls, ont pu lever en deux ans une telle étendue de territoire. Il n'y aurait donc rien d'étonnant à ce que telle partie de pays, de bassin, de cours d'eau fût relativement exacte, tandis que les parties voisines ne le seraient pas du tout; et que, même dans les parties éloignées, soit en dehors, soit en dedans des itinéraires, parties que les Lama n'ont pas visitées eux-mêmes, les tracés de rivières différentes fussent absolument confondus les uns avec les autres. Et ceci ne serait pas une faute imputable aux seuls Thibétains; nous n'avons eu, en effet, que trop souvent occasion de la relever aussi dans les travaux des géographes chinois.

5° Enfin la minute de la carte de d'Anville (bibliothèque du ministère des affaires étrangères) porte encore quelques notices aux divers points, où son 27° parallèle est coupé par le Tchitom tchou, le Ken pou ou Gak bo et le Tsan po. Mais ces notices sont extraites de la géographie chinoise, que nous ne confondons pas avec les itinéraires chinois. Et nous verrons que la géographie chinoise, qu'on peut apprécier favorablement quand elle concerne des pays connus par les Chinois et étudiés surtout par les missionnaires et voyageurs européens, n'a plus aucune valeur pour la région qui s'étend au sud du 28° degré.

Telles sont les principales observations qui résultent de l'examen des premières cartes du Thibet et de la carte de d'Anville. Ces observations étaient indispensables; nous devrons les avoir constamment toutes à l'esprit pour ne pas nous égarer dans le domaine de la fantaisie en continuant notre travail.

II. Fermeture du cadre de la carte préparatoire dans la partie orientale.

Moyens de déterminer la position de Tsiamdo. — Première détermination de la position de Tsiamdo (d'après les renseignements Huc et Desgodins). — Deuxième détermination (d'après itinéraires chinois) — Valeurs moyennes de la projection horizontale du li. — Nouvelle détermination de la position de Tsiamdo. — Itinéraire de Bathang à Kiang ka et Tsiamdo. Correction de la première ligne rectificative de 31°. — Utilité du réseau des lignes rectificatives de latitude et de longitude.

Moyens de déterminer la position de Tsiamdo. — Il s'agit maintenant, comme nous l'avons vu, de fermer notre cadre dans la partie orientale. Pour cela, nous ne pouvions, au début de notre travail, nous aider que de la carte de d'Anville et des remarques que nous venons de faire, des itinéraires chinois traduits par Klaproth, enfin des quelques vagues renseignements fournis par les PP. Huc et Gabet dans leur voyage de Lhassa en Chine, et par l'abbé Desgodins dans son voyage de Bathang à Tsiamdo, et de Tsiamdo à Petou sur le Ou kio, affluent de la Salouen.

a. La carte de d'Anville nous donne Lhassa et Bathang avec une différence en longitude fautive d'environ 90 milles en moins.

b. Ces 90 milles, d'après nos précédentes observations, doivent être regagnés dans la partie centrale ou entre Tsiamdo et Lhari probablement, et il suffira pour cela de moins exagérer ici les coudes de la route.

c. Les distances voisines de Lhassa et de Bathang, c'est-à-dire de Lhassa à Ghiamda et de Bathang à Tsiamdo, sont probablement les plus exactes de l'itinéraire; mais les positions en latitude de Ghiamda et de Tsiamdo doivent être corrigées d'après nos lignes rectificatives.

d. Il est donc probable que notre position de Ghiamda par rapport à Lhassa, peu différente de celle de d'Anville au

point de vue de la latitude et de la distance, s'en écartera d'environ 60 milles (erreur commise par d'Anville) en longitude.

e. Tsiamdo, d'après notre ligne rectificative de latitude, se trouvera probablement un peu au nord du parallèle de 31°; mais (étant donné que Bathang se trouve par 30° et non par 29° et que la longueur de l'itinéraire de Bathang à Tsiamdo estimée par d'Anville à environ 2° 1/2 est à peu près exacte) il s'ensuivra sans doute que l'itinéraire devra être plus incliné vers l'ouest et par suite que Tsiamdo sera rapproché du méridien de 95°.

Ainsi, il est assez singulier de voir déjà que la position en latitude et longitude assignée à Tsiamdo par d'Anville diffère peu de celle que nous devons trouver, et cette coïncidence résultera de l'erreur d'un degré qu'il a commise sur la position de Bathang.

f. Nous parlerons tout à l'heure des itinéraires chinois qui nous seront d'un si grand secours pour déterminer la position de Tsiamdo, détermination que nous avons regardée comme la pierre d'achoppement de ce travail de reconstitution, et que nous étudierons en détail afin de donner une idée de quelques-uns des procédés employés, et pour n'être pas obligé d'y revenir à propos de chaque position nouvelle.

g. Le P. Huc s'en rapporte à l'itinéraire chinois que nous suivrons tout à l'heure ; mais il nous donne une description du pays d'où un géographe qui a voyagé peut tirer quelquefois d'utiles indications sur l'orientation de la route, les facilités, les obstacles qu'elle présente et par conséquent aussi sur la longueur approximative de la journée de route effective à porter sur la carte.

Sous ce dernier rapport, la moyenne de sa journée de marche effective est à peu près la même que celle de l'abbé Desgodins, ce qui ne doit pas nous étonner puisque les deux missionnaires parcouraient de la même façon les étapes pour ainsi dire réglementaires des voyageurs chinois.

h. L'abbé Desgodins (qui a été beaucoup plus précis au point de vue géographique que le P. Huc, dans ses renseignements sur ses itinéraires de Ta tsien lou à Bathang, Yerkalo, Bonga et Yetché) a malheureusement voyagé de Bathang à Kiang ka, Tsiamdo, Pétou et Menkong, dans des conditions qui ne lui permettaient plus de noter tous les éléments de cet itinéraire.

Il se borne ici à donner le nombre de ses jours de marche avec l'orientation générale de Kiang ka à Tsiamdo, et de Tsiamdo à Menkong. Malgré l'insuffisance de ses renseignements sur cette région, nous chercherons tout de suite à en tirer quelques indications. Reportons-nous donc à ses articles et cartes du *Bulletin de la Sociét d Géographie* depuis 1870 et à son ouvrage sur le Thibet.

Des cartes, nous ne dirons qu'un mot : c'est que, jusqu'en 1881, elles sont une mauvaise interprétation du texte ou des renseignements. A partir de 1881 l'abbé Desgodins a fait refaire une carte pour accompagner une nouvelle édition de son ouvrage ; et le dessinateur qui a été chargé de ce travail a purement et simplement copié celle que j'avais faite en 1880 [1]. Il l'a copiée tout entière sans y rien changer, sinon ma signature.

Il est vrai qu'il y a ajouté une erreur grossière en y introduisant le haut Brahmapoutre et en y plaçant par 95° le village de Suddya qui se trouve par 93° 22′. Ce dessinateur a donc adopté la position de Tsiamdo que j'avais calculée, et qui différait de plus d'un degré de celle que l'abbé Desgodins avait admise jusqu'alors, sur la foi de je ne sais quel fabricant de cartes. Nous voyons, en effet (*Bulletin de la Société de Géographie*) que sa carte d'octobre 1875 et celle qui résume ses itinéraires du Thibet de 1855 à 1879 placent

1. Voir, au *Bulletin de la Société de Géographie* du mois de juin 1880 la carte qui accompagne le rapport sur le prix décerné à l'abbé Desgodins dans la séance du 16 avril 1880.

Tchamouto ou Tsiamdo par 96° de longitude et 32° de latitude.

C'est en considérant cette position comme exacte et en essayant de calculer la valeur de sa journée de route d'après la distance entre cette position de Tsiamdo et celle de Ta-tsien lou (30° 03′ de latitude et 100° 02′ de longitude) que l'abbé Desgodins a été amené à commettre les erreurs que traduisaient ses cartes entre Bathang, Menkong et Tsiamdo.

Nous n'allons donc lui emprunter ici que les renseignements mêmes que nous fournit son texte et en tirer quelques indications sur la position de Tsiamdo.

Les positions de Kiang ka et de Pétou nous serviront de point de départ à l'est. Je dois ici prévenir que les calculs que nous allons faire pour fixer la position de Tsiamdo avaient été faits en prenant pour Kiang ka une position trop forte de 13 minutes en latitude, et en supposant Pétou à 11 milles dans l'ouest de sa position actuelle que j'ai récemment corrigée ainsi que celle de Kiang ka, en combinant les données du Pandit A-K avec les documents antérieurs.

Première détermination de la position de Tsiamdo (Tchamouto) d'après les renseignements des PP. Huc et Desgodins. — De Kiang ka à Tchamouto ou Tsiamdo, l'abbé Desgodins a mis onze jours, la direction générale de la route étant le nord-ouest, chemin en grande partie très difficile.

La même route a été faite en sens inverse par les PP. Huc et Gabet. Il leur a fallu douze jours et il ne doit pas falloir moins pour faire ce trajet.

(Vu le peu de détails donnés ici par l'abbé Desgodins, je serais assez porté à croire qu'il aura oublié de compter une journée de chemin.)

Nous savons que de Bathang à Yerkalo, route qui suit presque le méridien et se trouve entre deux latitudes connues, l'abbé Desgodins a mis six jours pour franchir une distance qui, à vol d'oiseau ou en projection horizontale sur la carte, est de 55 milles. Par conséquent la valeur de la projection

horizontale de sa journée de marche serait d'environ 9 milles,5. Il en résulterait que ses onze jours de Kiang ka à Tsiamdo représenteraient 104 milles et demi, et 114 milles dans le cas où il aurait mis douze jours. Or 114 milles portés dans le nord-est de Kiang ka mettraient Tsiamdo par 30° 55′ et 95° 11′ [*position* α feuille de construction n° 2].

Calculant sur la même base, nous trouverions que les vingt-trois jours de route de l'abbé Desgodins entre Tsiamdo et Pétou (sur le Ou kio affluent de la Salouen) représenteraient 218 milles, et ces 218 milles, portés à partir de Pétou jusqu'à la rencontre de la ligne tracée dans le nord-ouest de Kiang ka, mettraient Tsiamdo par 31° 33′ et 94° 28′ [*position* β, feuille n° 2].

Nous voyons que la moyenne de ces deux positions [31° 14′ et 94° 50′, *position* γ, feuille n° 2], bien que très différente de celle de l'abbé Desgodins, confirme l'observation que nous avions faite précédemment (observation *e*, *chap.* II).

Deuxième détermination de la position de Tsiamdo d'après les itinéraires chinois. — Valeurs moyennes de la projection horizontale du li. — Arrivons enfin aux itinéraires chinois. Laissant de côté les détails [1], nous voyons que de Kiang ka à Tsiamdo, la route, généralement dirigée au nord-ouest, est de 975 lis, et de Tsiamdo à Lhassa, la route, dessinant trois principaux coudes, est de 2555 lis en terrain tantôt passable, tantôt très mauvais.

La valeur du li chinois varie avec bien des auteurs. D'Anville, dans un de ses mémoires, lui donne 400 mètres. Quelques missionnaires français en différentes parties de la Chine lui donnent 445 mètres; quelques voyageurs anglais 556 mètres, le P. Armand David 575, Malte-Brun 578. Ce n'est évidemment pas sur de pareilles données que nous pouvons interpréter les lis des itinéraires chinois pour

1. Pour ces détails, voir les traductions de la géographie et des itinéraires chinois par Klaproth.

dresser une carte. Un voyageur anglais, M. Baber, a calculé que, suivant la nature du terrain, il pouvait estimer que le li des itinéraires chinois variait de 107 à 800 mètres. Entendait-il ainsi que c'étaient les valeurs à porter sur une carte quand on avait à y relever un itinéraire exprimé en lis? Je l'ignore. En tous cas, fort embarrassé en présence de tant de chiffres différents, et ayant eu à étudier depuis 1877 un grand nombre d'itinéraires chinois, j'ai pris note de toutes les valeurs que j'obtenais pour la projection horizontale du li, en comparant le nombre de lis des itinéraires chinois avec le nombre de milles que je relevais sur la carte pour les mêmes itinéraires levés exactement ou aussi exactement que possible par des voyageurs européens. De ces comparaisons faites pour diverses provinces de la Chine centrale et méridionale, il résulte, selon moi, que la valeur de la projection horizontale du li varie généralement entre 260 et 370 mètres; c'est à dire que si, lisant un itinéraire chinois, on trouve qu'il y a tant de lis de distance entre deux points séparés par une route passable, mauvaise ou très mauvaise, la longueur en mètres qu'on devra porter sur la carte sera de 260, 315 ou 370 fois le nombre de lis indiqué.

Dans la Chine proprement dite, pour des terrains accidentés, j'ai souvent trouvé des valeurs de 300 à 350 mètres, rarement au dessous de 300. En se rapprochant du Thibet où les routes sont bien plus pénibles et font un grand nombre de coudes, la valeur de la projection horizontale du li atteint rarement 300 mètres et ne descend à 240 qu'exceptionnellement sur les plus mauvaises routes.

Me basant sur les détails de nature du sol, etc., contenus dans les itinéraires chinois et les relations des missionnaires Huc et Desgodins, et sur les chiffres ci-dessus indiqués, j'ai décomposé la route de Kiang ka à Tsiamdo et Lhassa en cinq parties inégales que j'ai assimilées, au point de vue de la difficulté du terrain, à divers itinéraires pour lesquels

j'avais pu déduire des valeurs de la projection horizontale du li.

Combinant ces diverses valeurs proportionnellement aux distances partielles de l'itinéraire, j'ai trouvé que la valeur moyenne de la projection horizontale du li entre Lhassa et Kiang ka était de 290 mètres; bien entendu, il ne s'agissait pas d'établir tout l'itinéraire avec cette *valeur hypothétique;* mon but était seulement de trouver une première *position approchée* de Tsiamdo.

Nous aurons ainsi :

De Kiang ka à Tsiamdo : 975 lis à 290 mètres = 152 milles en projection horizontale; de Lhassa à Tsiamdo : 2555 lis à 290 mètres = 400 milles en projection horizontale.

A partir de Kiang ka et de Lhassa, deux ouvertures de compas : l'une de 152, l'autre de 400 milles à l'échelle de notre carte, nous donneront en se croisant une position approximative de Tsiamdo par 31° 35′ et 95° 03′ [*position* δ voir feuille n° 2].

Si nous combinons les 152 milles de distance entre Tsiamdo et Kiang ka avec l'orientation générale nord-ouest nous obtenons une cinquième position de Tsiamdo par 31° 20′ et 94° 45′ [*position* ε, voir feuille n° 2].

D'après la façon dont les cinq valeurs ont été obtenues, il est évident que les positions ε, γ et α sont celles qui doivent nous inspirer le plus de confiance, et que, d'après toutes les données que nous possédons, la position de Tsiamdo doit se trouver comprise dans le triangle $\alpha\ \varepsilon\ l$.

Ayant fait (avec quelques variantes) les calculs indiqués en employant les anciennes positions de Kiang ka et de Pétou, j'avais obtenu pour Tsiamdo une position = 31° 15′ de latitude et 95° de longitude [*position* T_1 voir feuille n° 2].

Nouvelle détermination de la position de Tsiamdo. — Itinéraire Bathang Kiang ka Tsiamdo. — Telle était la position que j'avais adoptée pour Tsiamdo quand j'eus connaissance des voyages du capitaine Gill sur les frontières

de la Chine et du Thibet. Je recommençai aussitôt mes calculs à l'aide des données que me fournissait la comparaison de ses positions et de ses itinéraires de Ta tsien lou à Bathang, Atenzé, etc., avec les positions et itinéraires correspondants de l'abbé Desgodins.

Pour ne pas sortir de la question que nous étudions en ce moment, bornons-nous à remarquer que :

Les 1160 lis de l'itinéraire chinois entre Ta tsien lou et Bathang sont représentés en projection horizontale par les 154 milles en ligne droite de l'itinéraire Gill entre les deux positions indiquées. Par suite, 1 mille représenterait 7 lis et demi, ou bien la projection horizontale de 1 li vaudrait 247 mètres sur la route de Tatsien lou à Bathang, tandis que nous avons admis qu'elle valait 290 mètres de Kiang ka à Tsiamdo. Il est vrai que cette dernière route, bien que très mauvaise en certaines parties, paraît meilleure en général que la première. Quoi qu'il en soit, refaisons avec ces données les calculs précédents.

Nous dirons donc que si :

1160 lis (Ta tsien lou à Bathang) sont représentés en projection horizontale sur la carte par 154 milles, 975 lis (Kiang ka à Tsiamdo) seront représentés en projection horizontale sur la carte par 129 milles, et 2555 lis (Tsiamdo à Lhassa seront représentés en projection horizontale sur la carte par 339 milles.

Combinant 129 milles à partir de Kiang ka avec 339 à partir de Lhassa, nous trouverions pour Tsiamdo une *position m* (30° 14′ et 94° 23′) aussi éloignée dans le sud-ouest que celle de l'abbé Desgodins l'était dans le nord-est des limites dans lesquelles toutes nos observations et nos calculs enferment Tsiamdo. Nous devons donc rejeter cette position ; mais remarquons tout de suite cette conséquence que, si la projection horizontale du li vaut 247 mètres, entre Kiang ka et Tsiamdo, elle doit être plus grande entre Tsiamdo et Lhassa.

De la construction faite en supposant cette valeur égale à 290 mètres, nous avons conclu que cette valeur était trop forte. Il s'ensuit donc que la valeur moyenne de la projection du li entre Lhassa et Tsiamdo est comprise entre 247 mètres et 290 mètres ; et, quel que soit l'écart entre ces deux chiffres, il y a là une indication qui nous a été utile pour calculer plus exactement l'itinéraire de Kiang ka à Tsiamdo.

Enfin, si nous combinons les 129 milles, distance de Kiang ka à Tsiamdo avec l'orientation nord-ouest, nous trouvons *une position n* (31° 05′ et 95°), assez voisine de celle que nous avions adoptée pour confirmer nos hypothèses sur la position probable de Tsiamdo.

Quand le voyage du Pandit A-K m'a eu fourni une meilleure position de Kiang ka et Pétou[1], j'ai construit l'itinéraire chinois de Kiang ka à Tsiamdo en prenant 270 mètres pour la valeur de la projection horizontale du li. La distance des points extrêmes se trouvant alors de 142 milles, j'ai fait croiser une ouverture de compas de 142 milles avec la latitude de T_1 et j'ai obtenu pour position approchée de Tsiamdo 31° 15′ N. et 95° 07′ E. [*position a*, voir feuille n° 2].

J'ai reporté en conséquence les détails de l'itinéraire chinois entre Kiang ka et Tsiamdo ; puis, entre Tsiamdo et Pétou, j'ai tracé le Ou Kio et fixé les positions de Ponda, Timto et Dzogong (Tsa oua gong) proportionnellement aux distances données par l'abbé Desgodins.

Correction de la première ligne rectificative de 31°. *Utilité du réseau des lignes rectificatives de latitude et longitude.* — La position approchée (*a*) de Tsiamdo nous donne un deuxième point de repère pour les longitudes sur le parrallèle de 31° (le premier point de repère étant la rive orientale du Tengri nour).

1. On verra plus tard que j'ai obtenu cette position de Kiang-ka en reportant entre mes positions de Bathang et Tchrayül l'itinéraire partiel du Pandit A-K (2e partie, chap. X).

Cela ne suffit pas encore pour que (sur la carte d'Anville) nous puissions tracer, entre 89° et 95°, des lignes rectificatives de longitude, car nous savons que, dans la partie centrale, il y a un rétrécissement d'au moins un degré et demi; et que, par suite, la division en parties égales de la distance entre le Tengri nour et Tsiamdo nous donnerait des longitudes erronées.

Mais nous pouvons tout de suite limiter encore le champ de la fantaisie ou des erreurs possibles, en corrigeant la ligne rectificative de 31° que nous avions d'abord supposée parallèle à la ligne rectificative de 30°. De Tsiamdo à cette ligne de 30° nous comptons 139 millimètres qui doivent représenter 72 milles (1 degré + les 12′ de latitude de Tsiamdo[1] au dessus du 31° degré). Par suite 12′ vaudront 23 millimètres. Du Tengri nour nous tirerons donc une ligne passant à 23 millimètres au sud de Tsiamdo et nous aurons ainsi la ligne rectificative corrigée (31° *bis*).

Nous n'avons pu entourer déjà toute la carte de d'Anville de lignes rectificatives de latitude et de longitude ; mais quand on se trouve en présence d'une carte établie comme celle-ci, il faut ne pas se hâter, et ne tracer les lignes rectificatives qu'au fur et à mesure qu'on peut les appuyer sur une donnée à peu près exacte. On ne doit pas moins reconnaître les grands services que ce système de réseau peut rendre au géographe, non seulement en l'empêchant de se livrer, comme Klaproth, à toutes les fantaisies, mais encore en facilitant les interprétations raisonnées et en fournissant des indications approximatives dont la coordination est elle-même mieux fondée et plus aisée. Sans embarrasser la carte de d'Anville de toutes les lignes que j'ai dû tracer successivement au cours d'un travail re-

1. Pour ne pas répéter les constructions et pour éviter les surcharges de lignes rectificatives, au lieu d'employer ici la latitude 31° 15′ (position *a*), nous employons la latitude encore plus approchée 31° 12′ que nous trouverons plus tard.

[illegible]

[illegible]

[illegible] la grande [illegible] mêmes [illegible]

[illegible] des Pandis entre [illegible] tour qu'on [illegible] suffi de [illegible]

modifiant fort peu de chose. Ce n'est donc que pour nous instruire et obtenir d'utiles indications pour la carte du Thibet septentrional et de la Tartarie, que nous avions étudié et interprété les itinéraires chinois dans cette région. Nous avons vu précédemment ce que Klaproth aurait pu tirer de ces itinéraires pour fixer la position de Lhassa. Une fois cela fait, Klaproth aurait pu utiliser, comme nous allons le faire, l'itinéraire chinois de Sining à Lhassa, et il serait arrivé à trouver une meilleure position du Tengri nour et du point où cet itinéraire coupe le Kara Oussou (Nag tchou) qui, d'après les feuilles du Thibet de d'Anville, serait une des branches du cours supérieur de la Salouen, ce dont on peut douter, comme nous le verrons plus tard.

Laissant de côté, malgré l'élément de contrôle que j'y trouvais, la partie de l'itinéraire chinois comprise entre Sining fou et le Kara Oussou, nous avons :

	lis.	
De la rivière Kara oussou à Gatzian...	70	Soit 585 lis de Lhassa au Kouiton Sirik; et 220 lis du Kouiton Sirik au Kara Oussou = 805 lis de Lhassa au Kara Oussou.
De G. au lac Chibou (nour)...........	80	
Du lac C. à la rivière Kouiton Sirik...	70	
Du Kouiton Sirik à Dam..............	90	
De D. à Yang la.....................	70	
De Y. à Giadzang ba....	70	
De C. à Daloung....................	45	
De Daloung à Chakla (Cha la)........	50	
De Chala à Ganding Ghiumkor.......	70	
De G. à Doumen....................	90	
De D. à Lang ta....................	55	
De L. Lhassa......................	45	

En outre, la carte de d'Anville montre que de Lhassa au point où l'itinéraire coupe le Kara Oussou, la direction est à peu près le nord, et que cet itinéraire ne fait qu'un grand coude brusque (90°) entre le Kouiton Sirik et le Kara Oussou.

D'autre part, nous avons vu que Klaproth aurait pu obtenir pour la position de Lhassa 29°40′ et 88° 55′, et que la comparaison des itinéraires chinois et de Turner entre Chi-

gatzé et Lhassa lui aurait donné 280 mètres pour la valeur de la projection horizontale du li sur cette route (6[li],6 pour un mille). Il aurait pu remarquer que cette route étant meilleure que celle de Lhassa au Kara Oussou, il convenait de calculer l'itinéraire avec une projection horizontale du li un peu plus faible. Mais, supposant même qu'il l'eût calculé en prenant 280 mètres pour un li, et sans tenir compte ni de la différence de longitude ni des coudes de la route, il aurait obtenu 121 milles de distance qui, ajoutés à 29° 40′, lui aurait donné pour le Kara Oussou une latitude maximum de 31 40′ au lieu de 32° 15′, et une longitude de 88° 55′ au lieu de 89° 54′.

Refaisant le calcul en tenant compte de tout l'itinéraire de Sining fou à Lhassa, et en employant dans la partie en question une projection horizontale du li plus exacte obtenue par comparaison de l'itinéraire chinois et de ceux du Pandit Nain Singh entre Lhassa et le Tengri nour, j'avais obtenu pour le même point une position de 31° 08′ et 88° 50′ (Voir *Bulletin de la Société de Géographie, de Paris*, de mai 1881, p. 490), lettre du 18 février 1881 au secrétaire général sur la position de Nag tchou).

Ajouterai-je tout de suite que, d'après la carte du récent voyage du Pandit A-K, le Nag tchou se trouverait par 31° 05′ et 89° 12′; mais le point où le Pandit a coupé le Nag tchou est à l'est de celui dont il est question dans l'itinéraire chinois que nous avons étudié, ainsi qu'on peut le voir sur notre feuille de construction n° 2.

Rectification de l'itinéraire de Lhassa à Tsiamdo. — Détermination des principales positions : Ghiamda, Lhari, Chobando. — Abordons maintenant la rectification de la grande route entre Lhassa et Tsiamdo. On se rappelle que tout d'abord j'avais fixé Tsiamdo par 31° 15′ et 95° [position T_1]. Me basant sur cette position et celle de Lhassa, j'avais cherché à fixer les principales positions intermédiaires, Ghiamda, Lhari et Chobando que je trouvai telles:

Ghiamda (G) par 30° 03′ et 90° 45′; Lhari [position L_1] par 30° 44′ et 91° 28′; Chobando [position C_1] par 30° 30′ et 93° 28′; puis j'avais rapporté les détails des itinéraires chinois entre ces trois positions. Tel était le tracé de ma carte lorsque je modifiai la position de Kiang ka, d'après le voyage du Pandit A-K, ce qui m'obligea à recalculer avec Tsiamdo tout l'itinéraire jusqu'à Lhassa, etc...

Pour éviter la répétition des raisonnements, je les ferai en prenant pour Tsiamdo la position *a*, soit 31° 15′ et 95° 07′.

Résumons les données du problème et les indications déjà obtenues utiles à sa résolution :

1° La partie du Thibet comprise sur la carte de d'Anville entre 89° 30′ et 96° 30′ de longitude, et les parallèles de 29° à 32° doit se trouver comprise presque tout entière sur notre carte entre 88°40′ et 97° et entre 30° et 31° ;

2° La ligne tirée directement de Lhassa à Tsiamdo sur la carte de d'Anville est plus courte de 35 milles que la même ligne sur notre feuille de construction. D'après des remarques précédentes, ces 35 milles doivent être surtout regagnés dans la partie centrale : soit de Lhari à Chobando; les distances données par d'Anville entre Lhassa et Ghiamda, et Tsiamdo et Chobando devant présenter le plus de chances d'exactitude;

3° D'après nos lignes rectificatives de latitude, Ghiamda serait par 30° 03′, Chobando par 30° 35′ et Lhari par 30° 52′; mais il est probable que le grand coude de la carte de d'Anville entre Chobando et Lhari n'a été si fort exagéré que pour conserver à peu près la longueur relative de l'itinéraire chinois entre ces deux points;

4° Dans ce but, d'Anville a pu réduire la latitude de Chobando et augmenter celle de Lhari, et par suite Chobando est peut-être un peu plus nord que 30° 05′ et Lhari un peu plus sud que 30° 52′.

Comparons maintenant le nombre de lis de l'itinéraire chi-

nois avec son développement sur la carte de d'Anville, et nous aurons le tableau suivant :

a. De Tsiamdo à Chobando : 92 milles sur la carte de d'Anville. 665 lis (d'après l'itinéraire chinois), soit 1 li correspondant à 256 mètres;

b. De Chobando à Lhari : 114 milles sur la carte de d'Anville. 880 lis (d'après l'itinéraire chinois), soit 1 li correspondant à 240 mètres;

c. De Lhari à Ghiamda : 92 milles sur la carte de d'Anville. 360 lis (d'après l'itinéraire chinois), soit 1 li correspondant à 473 mètres (!)

d. De Ghiamda à Lhassa : 96 milles sur la carte de d'Anville. 650 lis (d'après l'itinéraire chinois), soit 1 li correspondant à 273 mètres.

A première vue les 92 milles de d'Anville (entre Tsiamdo, Chobando et Lhari-Ghiamda), correspondant à des nombres de lis si différents, devaient nous étonner. La notation *c* fait encore mieux sentir cette différence et nous prouve que d'Anville a évidemment commis une assez forte erreur sur la distance entre Lhari et Ghiamda, tandis que les rapports entre les trois autres distances sont assez conformes à l'opinion que nous avons des difficultés de terrain d'après les itinéraires chinois et la relation des PP. Huc et Gabet.

Nous savons que de Lhassa à Detzin la projection horizontale du li correspond[1] à peu près à 355 mètres; l'itinéraire chinois ajoute que jusqu'à Djou goung (sur l'Oussou Kiang, à peu près à mi-chemin de Ghiamda) la route est presque unie; toutefois le P. Huc dit que le chemin devient rude à partir de Medjoubgoungar. Aussi croyons-nous pouvoir sans grande erreur estimer que *la valeur moyenne de la projection horizontale du li sur toute la route* (*d*) *doit être* comprise entre celle des environs de Lhassa et celle de

1. Valeur déduite de la comparaison des itinéraires des Pandits et de l'itinéraire chinois.

la route de Kiang ka à Tsiamdo, soit entre 355 et 270 ou *environ* 310 *mètres.*

Quant à la route de Tsiamdo à Chobando, nous savons que, pour les deux tiers, elle est aussi mauvaise que celle de Kiang ka à Tsiamdo, et, pour l'autre tiers, équivalente à celle de Lhassa à Ghiamda; aussi pouvons-nous *prendre* 280 *mètres pour projection horizontale du li sur la route* (*a*).

De Chobando à Lhari, la route est la plus mauvaise de toutes celles que nous avons citées jusqu'à présent dans ce mémoire. La projection horizontale du li (240 m.) que fournit le développement de la route sur la carte de d'Anville est un peu plus faible qne celle (247 m.) de la route de Ta tsien lou à Bathang d'après le capitaine Gill, ce qui confirme l'appréciation du P. Huc sur ces deux exécrables routes.

Nous admettrons *donc* 240 *mètres pour projection horizontale du li sur la route* (*b*).

Enfin lorsque l'on relit les itinéraires chinois et la relation du P. Huc, il demeure bien évident que la route *c*, meilleure que celle de Tsiamdo à Chobando, doit être plus mauvaise que celle de Lhassa à Ghiamda (*d*); et nous ne devons pas nous tromper de beaucoup en admettant que *la projection horizontale du li sur la route* c *soit* une moyenne de celle des deux routes *b* et *d*, soit 275 mètres au lieu du chiffre assurément très faux de 473 mètres.

Nous aurons ainsi une première rectification du tableau précédent ou de l'itinéraire de Tsiamdo à Lhassa :

a. De Tsiamdo à Chobando : 665 lis (1 li correspondant à 280 mètres), d'où 665 lis correspondront à 100 milles;

b. De Chobando à Lhari : 880 lis (1 li correspondant à 240 mètres), d'où 880 lis correspondront à 114 milles;

c. De Lhari à Ghiamda : 360 lis (1 li correspondant à 275 mètres), d'où 360 lis correspondront à 48 milles;

d. De Ghiamda à Lhassa : 650 lis (1 li correspondant à

310 mètres), d'où 650 lis correspondront à 109 milles.

Faisons sur notre carte préparatoire (feuille 2) les constructions qui en résultent.

En tenant compte des principales indications citées plus haut, nous fixerons d'abord Ghiamda par la rencontre d'une ouverture de compas de 109 milles avec le parallèle de 30° 03′ (latitude de Ghiamda), Chobando sera fixé de même par sa distance à Tsiamdo et sa latitude (30°35′), et Lhari le sera, d'une manière plus douteuse, par ses distances à Ghiamda et à Chobando. Si nous combinons la distance Lhari-Ghiamda avec l'orientation (35°) des deux points pris sur la carte de d'Anville, ou si nous combinons la distance Lhari-Chobando avec la latitude présumée de Lhari (30°52′) nous aurons encore deux autres points qui forment avec le premier un petit triangle dans lequel la position de Lhari peut se trouver comprise, par exemple en *c*. C est une moyenne, tout aussi bien d'ailleurs que la position (*b*) de Chobando et même la position (*a*) de Tsiamdo. Nous aurions pu en rester là ; mais, de même que nos premières positions L_1 et C_1 ne résultent pas seulement de calculs et de constructions analogues aux précédentes, de même les positions (*c*) de Lhari, (*b*) de Chobando et (*a*) de Tsiamdo doivent être recalculées avec une approximation plus grande, des hypothèses moins larges, et des indications plus précises.

Nous avons peut-être relu vingt fois les textes et refait autant de fois ces calculs de fausse position pour essayer d'obtenir, à une dizaine de milles près, des positions qui étaient certainement erronées de plus d'un degré; mais, après tout ce qui a été dit pour faire comprendre nos procédés, nous ne saurions vraiment recommencer ici un exercice si fatigant pour le lecteur.

Report entre les positions principales des itinéraires partiels. — Qu'il nous soit donc permis de dire que notre plus récent tracé de la route de Kiang ka à Lhassa par oTsiamd[la position de Kiang ka, seule, ayant été empruntée

jusqu'ici à un travail d'interprétation des notes du Pandit A. K.], nous donne :

Tsiamdo (T_2), par 31°11′ N. et par 95°01′ E. de Paris; Chobando (C_2), par 30°41′ N. et par 93°28′ E. de Paris ; Lhari (L_2), par 30°46′ N. et par 91°20′ E. de Paris; Ghiamda (G), par 30°04′ N. et par 90°45′ E. de Paris.

A ces positions que nous avons maintenues sur la *carte définitive* qu'accompagne notre mémoire, nous avons rapporté tous les détails des itinéraires partiels chinois et autres.

Ainsi que nous l'avions prévu, le grand coude de la route dessinée par d'Anville entre Chobando et Lhari avait été exagéré pour obtenir le nombre de lis; et c'est bien dans la partie centrale de sa carte que se trouve le rétrécissement dont se plaignait tant Klaproth.

IV. Rectification de la carte de d'Anville au nord de son parallèle de 29°.

Lignes rectificatives de longitude entre 91° et 96°. — Position approximative de Dardzoung. Tracé du lac Pasomtso, du Ken pou (Gak bo) et de ses affluents entre 30° et 31°. — Importante remarque sur la différence de direction générale des cours d'eau sur les feuilles 1 et 2. — Rectification du bassin supérieur de la rivière de Lhassa.

Voilà donc enfin le cadre de notre carte fermé de toutes parts. Il s'agit d'y rapporter le moins inexactement possible tout le reste du tracé qui occupe sur les cartes de d'Anville et de Klaproth des positions si différentes à en juger par les corrections déjà faites.

Nous commencerons par rectifier la partie de la carte de d'Anville au nord de son parallèle de 29°, ou au nord de notre ligne rectificative de 30°.

Les différences que nous obtiendrions ici en nous servant des positions T_1 C_1 L_1 ou T_2 C_2 L_2, sont tellement petites,

que, pour éviter des répétitions, nous prendrons de suite les secondes comme éléments de notre nouveau problème.

A ces éléments s'ajoutent (voir feuille n° 2) *le tracé en pointillé,* extrait de l'itinéraire complet de Kiang ka à Lhassa que nous avons rectifié et *le tracé en lignes pleines* (données considérées comme exactes au début du travail). Le nombre de nos points de repère a donc augmenté; mais ils ne suffisent pas encore pour résoudre la question.

La géographie chinoise ne nous donne rien de plus, car ce qu'on y lit sur cette région semble avoir été écrit d'après la carte des Lama ou celle de d'Anville. Nous en avions tiré quelques vagues indications du genre de celles-ci : de Tsiamdo à Chobando, on se dirige à peu près au sud-ouest, de Chobando à Lhari vers l'ouest, de Lhari à Ghiamda au sud, de Ghiamda à Lhassa à l'ouest. Nous y voyons encore que Daroun dzoung ou Dardzoung est dans le sud-est du mont Char cong la. Quant aux distances des diverses localités à Lhassa ou à Bathang, nous les avions eues bien plus exactement dans les itinéraires chinois que dans la géographie chinoise. C'est en vain que nous avons cherché l'itinéraire chinois de la route tracée sur la carte de d'Anville entre Ghiamda, Dardzoung et Djaya.

Lignes rectificatives de longitude entre 91° *et* 96°. — Puisque la géographie chinoise et les itinéraires chinois ne nous fournissent aucun renseignement nouveau, nous allons essayer d'en tirer de la carte même de d'Anville, grâce à quelques observations et à l'emploi des lignes rectificatives de longitude, si nous pouvons les tracer.

Nous remarquerons d'abord, sur la carte de d'Anville, que la direction générale de la Salouen, entre ses parallèles de 29° et 31°, suit presque une ligne droite qui coupe notre ligne rectificative de 30° au point (E). Or cette même ligne droite tracée sur notre carte préparatoire coupant le parallèle de 30° par 95° de longitude, nous pouvons admettre que le point (E) est approximativement par 95° est. (Il

se trouve par hasard être ainsi placé sur la carte de d'Anville.)

Si donc nous joignons le point (E) à Tsiamdo, nous aurons la ligne rectificative de 95°. Il est à remarquer que cette ligne fait avec le méridien correspondant de la carte d'Anville un angle de 10 degrés, précisément égal à l'angle que notre ligne rectificative de 30° de latitude fait avec ce parallèle de la carte d'Anville.

Nous pourrions supposer que toutes nos autres lignes rectificatives de longitude doivent faire le même angle avec les méridiens correspondants de la carte de d'Anville, ou être parallèles à notre ligne rectificative de 95°; puis menant des parallèles à cette ligne par les points de l'itinéraire Tsiamdo à Lhassa déjà connus en longitude, nous obtiendrions par leur rencontre avec la ligne rectificative de 30° des points qui nous permettraient de marquer sur cette ligne les degrés de longitude rectifiés.

Mais, comme il ne nous est pas démontré que nos lignes rectificatives de longitude doivent être parallèles, nous procéderons autrement.

Voyons donc si nous pourrions tracer la ligne rectificative de 91° qui doit être voisine de Ghiamda et de Lhari.

Nous savons que le point où l'itinéraire chinois de Lhassa au Kara Oussou coupe le Kouiton sirik se trouve par 89°05′ et presque sur la latitude de Lhari. Joignons les deux points et nous aurons une ligne de 123 millimètres pour une différence en longitude de 135 milles. Il nous est donc facile de marquer sur cette ligne les points (R) (S) correspondant aux 90e et 91e degrés de longitude, ainsi que le point (g) correspondant à 90°45′. Joignons ce point à Ghiamda, nous aurons la ligne rectificative de la longitude 90°45′; et lui menant une parallèle par le point S, nous aurons la ligne S-A pour ligne de 91° de longitude. Si nous partageons maintenant la ligne A-B en quatre parties égales, les points B, C, D seront les points des 92e, 93e et 94e degrés de longi-

tude sur le parallèle rectifié de 30°; et ces points ne doivent pas être trop inexactement fixés, car si de la position de Chobando (par 93°28′) nous menons une parallèle à notre ligne rectificative de 95°, la ligne coupera cette ligne E-D en un point P qui est à peu près à 28 milles de E.

Les lignes rectificatives de 95° et 91° n'étant pas tout à fait parallèles, les lignes rectificatives intermédiaires ne devraient pas l'être non plus. Cependant, nous venons de voir que celle de 93°28′ devait être parallèle au méridien rectifié de 95°. Nous pouvons donc supposer que les lignes rectificatives de 93° et 94° ont la même inclinaison. Notons tout de suite que Dardzoung se trouverait, d'après cette construction, par environ 30°20′ et 93°. Cette position, ainsi que la plupart des résultats des constructions indiquées, a été un peu modifiée sur notre carte définitive. Comme nous l'avons dit précédemment, il a fallu, introduisant de nouvelles considérations, recommencer plusieurs fois les constructions dont nous donnons l'idée pour arriver à un tracé plus approché.

Quant à la ligne rectificative de 92°, nous la tracerons parallèle à celle de 91°. Cela met Lhari par 91°20′, longitude que nous avons trouvée précédemment.

Pour la tracer parallèlement au méridien rectifié de 93°, il faudrait admettre que Lhari se trouvât au moins par 91°40′; tandis que nos constructions (feuille n° 2) ne permettent pas de supposer que la longitude de Lhari dépasse 91°25′.

Le rétrécissement (près du parallèle 31°) qui résulte de la différence d'inclinaison des méridiens rectifiés 92° et 93° précise encore davantage la partie de l'itinéraire de Tsiamdo à Lhassa qui a été le plus faussée sur la carte de d'Anville.

Tracé du lac Pasomtso, du Kenpou (Gak bo) et du Nghé tchou entre 30° et 31° nord. — Ayant ainsi enfermé dans un réseau rectificatif la partie de la carte de d'Anville

comprise entre les méridiens rectifiés de 91° et 95° et les parallèles rectifiés de 30° et 31°, il est facile d'en rapporter le dessin sur notre carte préparatoire.

[Voir sur la feuille n° 2 le tracé du lac Pasomdso, de la rivière de Lhari (cours supérieur du Ken pou ou Gak bo) et du Ngé tchou (cours supérieur du Bo dzangbo).]

Remarque importante sur la différence de direction générale des cours d'eau sur les feuilles 1 et 2. — Remarquons que ces cours d'eau n'ont pas la direction nord-sud des cartes de d'Anville et Klaproth, mais la direction nord-ouest sud-est parallèle à celle que le Kin cha kiang, le Mékong et probablement aussi la Salouen conservent jusqu'au moment *où, sortant de la chaîne des Himalaya*, ces fleuves prennent la direction nord-sud. Cette remarque avait son importance; je l'appliquai aussitôt à la rivière de Lhari qui doit aussi tourner brusquement vers le sud en sortant des défilés de l'Himalaya; et, comme la direction nord-ouest-sud-est l'en ferait sortir à peu près au point où l'on arrête le cours de la branche occidentale de l'Iraouady, l'hypothèse de la jonction des deux fleuves me frappa tout de suite et avec une apparence de fondement.

Rectification du bassin supérieur de la rivière de Lhassa — Sans nous arrêter davantage en ce moment à cette hypothèse, nous reviendrons à l'étude de la partie de la carte de d'Anville entre le méridien 91°, Lhassa et le Tengri nour.

L'itinéraire chinois nous indiquait que Médjoubgoungar se trouve à peu près au tiers de la distance entre Lhassa et Ghiamda, ce qu'a confirmé notre travail de rectification plaçant Medjoubgoungar par 89°25′ environ. Nous pouvons joindre cette position au point correspondant en longitude sur la ligne Kouiton Sirik-Lhari ou M S et nous voyons que les lignes rectificatives des longitudes 89°25′ et 91°, sont loin d'être parallèles.

Leur rétrécissement entre Medjoubgoungar et Ghiamda est

tout à fait significatif; on doit y voir le résultat d'une triple erreur : l'une provenant de la longitude trop orientale d'un degré que d'Anville a donnée à Lhassa, l'autre provenant des Lama qui, sur leurs croquis, ont exagéré les distances aux environs de Lhassa et de leurs itinéraires, exagération qui a obligé d'Anville à trop rapprocher du bassin de la rivière de Lhassa le bassin du Niang tchou. Il suffit donc de faire pivoter autour de M tout le tracé à l'ouest de la ligne MN jusqu'à ce que cette ligne soit parallèle à notre ligne rectificative de 91° pour avoir les éléments de la rectification du tracé de d'Anville entre 89° et 90°.

Il serait fastidieux d'insister davantage sur les détails de reconstitution de cette partie de notre carte. Le but de ce qui précède était de nous assurer de la justesse de nos premières observations sur la façon dont les Lamas avaient fait leur tracé du Thibet et la manière dont ces levés avaient été interprétés.

Je n'ai jamais pu comprendre comment d'Anville avait admis pour Lhassa une longitude trop orientale d'un degré; mais étant donné les positions de Lhassa et de Bathang, je m'étonne qu'il n'ait pas commis plus d'erreurs en interprétant les levés des Lamas. Quant à Klaproth qui, à l'aide des itinéraires chinois, pouvait arriver presque au même résultat que nous, son bouleversement géographique est encore moins excusable dans cette partie du Thibet que dans la région que nous allons étudier.

V. Rectification de la partie sud de la carte de d'Anville. (Bassin du Yœrou Dzang bo tchoù ou vrai Tsan po.)

Points de repère, lignes rectificatives et première correction des lignes rectificatives de 29° et 28° de latitude. — Position approchée de Sang gak tchoui dzoung. — Conséquences des observations précédentes. — Rectification du bassin du Tsan po de d'Anville (géographie chinoise). — Détermination de la véritable position de l'extrémité sud-est du Tsan po de d'Anville. — Confusion entre le Niang tchou et le Yœrou dzang bo (vrai Tsan po). — Le Tsan po de d'Anville n'est qu'un affluent du Yœrou dzang bo. — Tracés rectifiés du Yœrou dzang bo (Tsan po), du Niang tchou et de la rivière de Dimou dzong. — Direction de la ligne du partage des eaux à l'est du Yœrou dzang bo.

Points de repère. — Le cadre qui nous reste à remplir sur notre feuille préparatoire est ainsi limité :

A l'ouest, par Ghiamda et l'itinéraire de Chétang à Tawang. et le cours du Yœrou Dzang bo ou vrai Tsan po jusqu'à Gya la Sindong; nous avons ici pour points de repère : Ghiamda par 90°45′, Zangri sur le Tsan po, et Monadzona dzong par 28° de latitude, qui ont à peu près même longitude (89°40′).

Au sud, par une ligne brisée qui joindrait Monadzona et les points extrêmes connus du Soubansiri, du Dihong, du Dibong, de la rivière Lohit ou Brahmakund, et des deux branches de l'Iraouady : Nam Kiou et Nam Disang. Notons que cette ligne est au nord du parallèle 28°, ce qui nous fait déjà supposer que les positions placées par d'Anville sur le parallèle 27° sont au moins par 28°, ou, si l'on veut, que le parallèle 27° de d'Anville est en réalité au moins le parallèle de 28o.

A l'est, par le cours, supposé presque direct, de la Salouen entre Menkong et Kia yu kiao (pont sur la Salouen au passage de la route de Tsiamdo à Lhoroun dzong et Chobando).

Au nord, par notre parallèle 30° sur lequel nous avons pu fixer quelques points de repère : cours supérieurs du

Ngé tchou et de la rivière du Lhari (Ken pou *ou* Gak bo) et lac Pasomtso.

Bien que fort réduit déjà, le champ de nos recherches est encore bien vaste. En outre, nous n'avons plus ici d'itinéraires chinois pour nous aider. Les seuls éléments du problème sont maintenant la carte de d'Anville, et la géographie chinoise. Quant aux vagues renseignements plus ou moins contradictoires recueillis par des voyageurs européens qui, par 28°, ont vu la Salouen ou le haut Brahmakund sans avoir pu passer de l'une à l'autre, nous ne nous en occuperons que plus tard.

On remarquera encore que, si nous avons quelques points de repère à l'ouest et au nord, nous n'en avons aucun au sud, puisque sur la carte d'Anville, les cours d'eau du Thibet ne sont pas raccordés à ceux de l'Assam ou de la Birmanie.

A l'est nous n'avons que trois points de repère : Bathang, Tsatsorgang (Tchrayul), position douteuse que nous avions fixée par 28°20′ [1] et Likiang situé en dehors de notre cadre par près de 27° de latitude.

Quelque douteuses ou insuffisantes que fussent ces donnés, nous avons essayé tout d'abord de nous faire une idée approximative des erreurs de latitude de la carte de d'Anville, erreurs considérables à première vue.

Lignes rectificatives et première correction des lignes rectificatives des 28° *et* 29° *degrés de latitude.* — En effet, si nous tirons une ligne de Bathang à Likiang et que nous la partagions en parties proportionnelles aux différences de latitude, nous voyons tout de suite que, sur cette ligne, les points des 29° et 28° degrés de d'Anville représentent pour nous les points du 30° degré et de 28° 30′; et que notre point du 28° degré correspond à peu près à 27°40′ de d'Anville.

1. On verra dans la 2° partie (chap. X) que nous avons adopté plus tard pour Tchrayul la position du Pandit A-K (28° 13′), qui concorde avec les renseignements donnés par l'abbé Desgodins.

Si nous joignons enfin nos points des 28e et 29e degrés avec les points ayant même latitude à l'ouest, c'est-à-dire avec Monadzona et avec le point P obtenu en divisant la distance Zangri-Monadzona proportionnellement à la différence en latitude, nous aurons deux premières lignes rectificatives des latitudes 28° et 29° fort différentes de celles de d'Anville, et il est évident que nos lignes rectificatives sont encore beaucoup trop septentrionales.

Ne prenons ces lignes rectificatives que pour ce qu'elles valent : elles nous indiquent tout simplement le sens des erreurs; mais elles ne sauraient être adoptées telles quelles pour notre reconstitution cartographique.

Nous voyons, par exemple, que notre première ligne rectificative du 28e degré passerait près de Sanggak tchoui dzong[1]. Or, *d'après les textes* de l'abbé Desgodins, cette ville se trouverait à cinq ou sept jours de marche dans le nord-ouest de Menkong, et, *d'après ses cartes* sur le même même parallèle, de sorte que, suivant qu'on se rapporte aux textes ou aux cartes, Sanggak tchoui dzong doit être placée par 28° 50′ ou 28° 25′ et, par conséquent, notre ligne rectificative de 28° doit passer encore bien plus au sud du parallèle correspondant de d'Anville que nous ne l'avions supposé tout d'abord.

Position approchée de Sanggak tchoui dzong. — Pour éviter les répétitions et longueurs, supposons tout de suite Sanggak tchoui dzong par 28°50′ (qui doit être à près sa latitude exacte) et prenons O L égal à P L′ ou un degré. Joignons le point L à L′ et L″; la ligne rectificative du 28e degré ne sera plus L′L″ mais bien la ligne brisée

1. Le nom de cette localité a été orthographié de diverses façons: Sanggak tchoui dzong par Klaproth, Tchoudzong par d'Anville, Sânga tchou dzong sur la carte des jésuites, Song ngag kieu dzong par l'abbé Desgodins, Sanga chu jong par les cartographes anglais. On l'appelle aussi Kiyé dzoung; les Chinois la nomment Tchoung tian sanggak tsoui dzoung.

L'L L" et nous verrons plus loin qu'une partie de cette ligne doit descendre encore plus au sud.

Nous devons encore corriger et modifier notre première ligne rectificative du 29° degré qui, du point P, devra venir en O, à une dizaine de milles au nord de Sanggak tchoui dzong, et être relevée de là vers Tsatsorgang en suivant une parallèle à LL".

Conséquences des observations précédentes. — Tirons déjà quelques conséquences des observations qui précèdent et des constructions qu'elles nous ont amené à faire :

1° Nous sommes certain maintenant que le parallèle inférieur de la carte de d'Anville n'est pas le 27°, mais bien le 28° degré au moins (ligne L'LL"), de telle sorte que les latitudes auxquelles d'Anville arrête le tracé du Tsan po, du Ken pou et du Tchitom tchou sont encore au-dessus du 28° degré, ce qui fait mieux comprendre l'impossibilité où il s'est trouvé de raccorder ces fleuves avec ceux de l'Inde et de la Birmanie;

2° Les lignes brisées indiquent encore une fois, mais en l'accentuant ici plus que partout ailleurs, le caractère des levés des Lamas. Ce devaient être des croquis spéciaux des divers bassins : Salouen, Tchitom tchou, Ken pou, (Gak bo); et chacun d'eux a pris sur la projection des jésuites et de d'Anville la place qui restait disponible entre les tracés énormément trop rapprochés de la Salouen et du Tsan po, de telle sorte que la carte ne donnait plus aucune idée de leur largeur est et ouest entre les parallèles 28° et 29°, ni de leurs positions relatives en latitude.

C'est surtout pour avoir voulu rattacher aux positions chinoises Bathang et Li kiang la partie sud-est du Thibet que d'Anville a commis ici de si grandes erreurs. Il n'est que trop évident que les croquis particuliers dont nous venons de parler étaient tels que leur raccordement sous une projection était tout à fait impossible à l'époque, à cause du manque de points de repère. Et, comme on le

verra plus tard, *si nous n'avions pas eu les indications approximatives de l'abbé Desgodins sur la position de Sanggak tchoui dzong*, nous n'aurions pu nous-même rectifier que d'une façon très incertaine la partie sud-est de la carte de d'Anville.

Rectification du bassin du Tsan po de d'Anville. — Géographie chinoise. — Détermination de la véritable position de l'extrémité sud-est du Tsan po de d'Anville. — Si l'indication approximative de la position de Sanggak tchoui dzong nous paraît déjà de la plus grande importance pour la reconstitution du bassin du Tchitom tchou et du bassin inférieur du Ken pou, nous n'avons pas encore assez de données pour l'entreprendre. Nous passerons donc au bassin du Tsan po de d'Anville.

D'après nos précédentes constructions, le parallélogramme OLL'P est compris entre les latitudes 28° et 29° et les méridiens de 89°40′ (Monadzona) et 95°25′ (Sanggak tchoui dzong). Telle serait en effet la longitude probable de Sanggak tchoui dzong si cette ville est bien, comme le dit l'abbé Desgodins, à sept jours de marche dans le nord-ouest de Menkong.

Dans le parallélogramme OLL'P nous ne pouvons tracer des lignes rectificatives de longitude en partageant les lignes OP et LL′ proportionnellement à leur différence en longitude, puisque nous avons remarqué que la longueur de Tsan po a dû être exagérée aux dépens du Ken pou et du Tchitom tchou. Tâchons donc de découvrir, s'il est possible, la longueur probable du Tsan po de d'Anville ou la position approchée de l'extrémité de son cours sur la carte de d'Anville.

C'est ici que la géographie chinoise va nous être utile et nous fournir des renseignements qui auraient dû ne point passer inaperçus, surtout de Klaproth, puisque c'est à lui que nous en devons la traduction française, et qu'il faisait si grand cas de la géographie chinoise du Thibet.

Elle nous donne, en effet, les distances en lis des principales villes, soit à Bathang, soit à Lhassa, distances calculées d'après les itinéraires détaillés que nous n'avons malheureusement pas à notre disposition comme celui de Bathang à Lhassa. Mais enfin nous avons l'orientation générale sud-est, et les distances de Lhassa aux principales villes situées près du Tsan po de d'Anville.

Nous savons aussi que ces distances sont toujours des maxima, je veux dire que le nombre de lis indiqué n'est jamais inférieur, mais plutôt supérieur à la réalité.

Ainsi donc les distances que nous en déduirons entre Zangri (connu en latitude et longitude et pris pour point de départ) et les villes voisines du Tsan po seront plutôt augmentées que diminuées. En outre, nous donnerons à la projection horizontale du li la plus grande valeur que nous ayons encore trouvée, 355 mètres. C'est la valeur que nous avons trouvée pour les meilleures routes voisines de la capitale, tandis que pour les plus mauvaises nous avons trouvé 240 mètres, et nous dresserons le résumé suivant :

De Zangri à Yarghiut (Yerco), 70 lis à 355 mètres seront représentés sur la carte par environ 14 milles;

De Zangri à Lasoui (Lasoi), 190 lis à 355 mètres seront représentés sur la carte par environ 36 milles;

De Zangri à Gounlai nam Ghial (Courou nam Kia), 370 lis à 355 mètres seront représentés sur la carte par environ 71 milles;

De Zangri à Domchou dzong, 520 lis à 355 mètres seront représentés sur la carte par environ 99 milles;

De Zangri à Dzélagang dzong, 630 lis à 355 mètres seront représentés sur la carte par environ 121 milles;

De Zangri à Naï dzong. 720 lis à 355 mètres seront représentés sur la carte par environ 138 milles;

De Zangri à Dzini (Chaï), 730 lis à 355 mètres seront représentés sur la carte par environ 140 milles.

Portons maintenant ces distances, ou seulement la dernière sur la carte de d'Anville. Nous remarquerons immédiatement que Dzini doit être placé au point K, dont la latitude, d'après nos lignes rectificatives de latitude, est d'environ 28°33'.

Quant à la longitude de K, nous la trouverons sur notre carte préparatoire (feuille n° 2) en décrivant de Zangri un arc de cercle de 140 milles qui coupe la latitude de 28°33' par 92°12.

Nous pouvons donc estimer que Dzini (Chai) se trouve par 28°33' et 92°12'.

Nous supposerons maintenant que d'Anville ait bien placé K', extrémité de son Tsan po, par rapport à Dzini, ou que, s'il a commis une erreur, celle-ci ne doit pas être grande, vu la petite distance des deux points.

La ligne O''—Dzini, parallèle à PL', sera le méridien de Dzini. Si la longueur Dzini—O'' représente 29°—28°33' ou 27', on trouvera que O''K''' = 30', d'où la ligne K''K''' représentera le parallèle de 28°30' qui, par hasard, passe au point K'. Reste à trouver la longitude approchée du point K'.

La ligne O'K''', prolongée d'une égale longueur, nous donne le point L''' par 28 degrés (nous avons ainsi une nouvelle correction de la ligne rectificative de 28° qui, au lieu d'être LL'L'' devient à peu près L'ZL'').

Remarquons aussi que le quadrilatère L'PO''L''' fait partie du bassin d'un même fleuve, ce qui nous autorise à partager les lignes K''K''' ou L'L''' en parties proportionnelles à la différence des longitudes.

(On se rappelle que nous n'avons pas voulu procéder ainsi pour le parallélogramme L'POL, qui comprend des bassins différents et par cela même mal rapportés sur la carte.)

Nous dirons donc :

L'L''' = 92°12' — 89°40' = 2°32' = 152 milles repré-

sentés sur la carte par $0^m,174$. Par conséquent 12 minutes seront représentées par $0^m,014$ et 60′ ou 1 degré par $0^m,07$. Nous marquerons alors le degré 92 à $0^m,014$ à gauche de L‴; et, graduant la ligne L′Z, nous verrons que Z′ ou K′ se trouvent par 92° 52′.

Ainsi donc :

K′ ou l'extrémité sud-est du Tsan po de d'Anville est réellement située par 28° 30′ et 92° 52′ environ.

Cette position diffère d'environ six milles de celle que j'ai adoptée pour ma carte définitive; mais on comprend que, pour dresser celle-ci, je ne m'en suis pas tenu aux combinaisons et aux constructions dont je ne peux donner qu'une idée générale; car il faudrait un bien gros volume pour expliquer la marche du travail définitif en tenant compte des moindres détails. Il est évident que dans cette détermination de K′, par exemple, nous avons donné à la projection horizontale du li une valeur maximum, que la latitude de K introduite dans le calcul était un peu trop faible, mais que nous n'avons tenu compte ni de l'orientation sud-est donnée par la géographie chinoise ni de l'orientation de 54° donnée par d'Anville, etc.

Après avoir refait le travail en tenant compte des principaux éléments et de quelques autres détails, je me suis arrêté au tracé de ma carte définitive, et j'ajoute que si j'ai commis une erreur sur le cours du Tsan po de d'Anville, cette erreur est certainement une erreur en plus sur la longitude, erreur qui ne doit pas dépasser 15 milles.

Quoi qu'il en soit, le point correspondant à K′ sur notre carte se trouve à moins de 20 milles dans le nord de celui où les levés des ingénieurs du service trigonométrique de l'Inde laissent aujourd'hui le tracé du Brahmapoutre-Dihong. Il se trouve aussi à plus de 40 milles dans l'ouest-sud-ouest des sources du Dibong. Or, admettant ce que je démontrerai plus loin, que le Tsan po de d'Anville n'est qu'un affluent du Yœrou dzang bo, et me rappelant la

remarque sur le caractère hydrographique du Thibet oriental, il m'est impossible de m'imaginer qu'au lieu de rejoindre le Dihong à 20 milles de distance en suivant sa direction générale qui, par ces latitudes, est celle des autres fleuves : Mékong, Salouen, etc., il m'est vraiment impossible de m'imaginer, dis je, que le Tsan po se détournerait vers le nord-est, et décrirait au nord du Dibong un grand arc de cercle de plus de 140 milles pour aller se joindre à l'Iarouady !

Pour moi, la détermination du point K' m'avait prouvé ce que je n'ai cessé de soutenir depuis six ans : que le Yœrou dzang bo ou vrai Tsan po était bien le Dihong. Cette démonstration qu'on aurait pu faire avant moi, puisqu'elle est basée sur des chiffres depuis longtemps connus, est la seule preuve sérieuse qu'on puisse donner encore aujourd'hui de l'identité du Tsan po et du Dihong-Brahmapoutre.

En traitant la question du raccordement des fleuves, nous verrons sur quels singuliers documents reposait l'hypothèse de l'identité du Tsan po et de l'Iraouady; et, à la preuve mathématique que nous venons de donner de l'identité du Tsan po et du Dihong, nous en ajouterons une autre fondée sur l'étude du bassin du Ken pou et du relief du terrain entre ce bassin et celui du Tsan po.

Une des principales conséquences de la détermination du point K', c'est qu'entre l'extrémité du Tsan po de d'Anville et le méridien de Sanggak tchoui dzong, il y a deux degrés et demi ou 150 milles au lieu de 60 qu'indique sa carte, — de sorte qu'au lieu d'être obligés, comme lui, de mettre le Tsanpo, le Ken pou (Gak bo) et le Tchitom tchou les uns sur les autres, nous ne serons pas embarrassés pour leur donner la place que leur assigneront nos recherches.

La construction faite jusqu'à présent pour le Tsan po ne pouvant nous fournir aucune autre donnée sur le Tchitom tchou et le Ken pou, nous avons dû maintenant compléter

notre carte en y rapportant tous les détails du tracé de d'Anville qui se trouvent entre nos méridiens de 89° 40′ et 92° 12′ et au sud de notre 29e degré de latitude.

Arrêter chacun de ces détails est quelquefois aussi long que de fixer un point important; mais, quel que soit l'intérêt de chacun d'eux, il faut bien le sacrifier aux questions de premier ordre.

Confusion entre le Niang-tchou et le Yœrou dzang bo. — Le Tsan po de d'Anville, entre Zangri et Dzini, n'est qu'un affluent du Yœrou dzang bo. — Pour ne pas surcharger inutilement la feuille de construction n° 2, nous nous bornerons à y tracer — jusqu'au parallèle 29° — les parties du Tsan po et du Niang tchou résultant de la construction précédente et les mêmes parties de leur cours d'après notre travail définitif.

Les points Y′ et Y représentent donc les points où, dans les deux cas, le Niang tchou coupe le 29e degré de latitude. D'après la carte de d'Anville et la géographie chinoise nous devons joindre G (Ghiamda) et Y′ pour avoir le cours du Niang tchou, et nous voyons que GY′ couperait au point G′ le cours du Yœroudzang bo tchou ou vrai Tsan po. YG le couperait un peu plus à l'est. Sommes-nous en droit de supposer, ainsi que nous l'avons fait, que, de Ghiamda, le Niang tchou va rejoindre le Yœrou dzangbo tchou quelque part entre G′ et G″, soit même en G″, et qu'ainsi G″Y est non plus le Niang tchou, mais bien le Yarou dzang bo tchou? Cette hypothèse en entraîne une autre : c'est que le Tsan po de d'Anville, au lieu de se joindre au Yœrou dzang bo tchou à une trentaine de milles à l'est de Zangri, aurait sa source un peu dans le sud-est du point P′.

Avant d'examiner à fond ces deux hypothèses, dont la connexité est à remarquer, nous pourrions, nous lançant en plein dans la fantaisie, comme tant de soi-disant géographes, en faire une troisième, et supposer que le tracé du Tsan po de d'Anville entre Zangri et Dzini doit être identifié

à celui du Yœrou dzang bo tchou entre Zangri et Gya la Sindong (Tracé du Pandit N.M.G).

Pour faire une telle identification, il faudrait, on le voit, ne tenir aucun compte de tout ce que nous avons appris sur le Tsan po de d'Anville, ni de son orientation, ni des distances, ni des latitudes et longitudes; et non seulement cette identification serait une absurdité au point de vue de la géographie mathématique, mais encore il serait impossible de l'accorder avec le tracé du Niang tchou de d'Anville et avec la géographie chinoise.

En effet, admettons, pour un moment, cette identification et supposons que Dzélagang dzong se trouve au point appelé Gya la Sindong par le Pandit N.M.G. Nous remarquons que le Niang tchou de d'Anville a environ 150 milles de longueur entre Ghiamda et Dzélagang, tandis qu'il n'en aurait que 60 d'après l'identification!

A son tour la géographie chinoise dit : « Au delà de Ghiamda, le Niang tchou tourne au sud-est, fait plus de 300 lis (environ 60 milles) jusqu'au sud de Cholga dzong où il est renforcé par le Ba tchou qui vient du nord-est[1] et sort du lac Pasomtso. Arrivé à l'est[2] de Dziomo dzoung, le Niang tchou reçoit les eaux du Niou tchou qui vient du nord-est[3] et de la montagne Djib ri. Le Niang tchou se dirige alors au sud, passe à l'est du district de Dzélagang, fait encore 200 lis et se jette dans le Yœrou dzang bo tchou. »

Or, Cholga dzoung n'étant pas même à mi-chemin de Ghiamda à Dzélagang, nous voyons bien que le Niang tchou a plus de deux fois 60 milles entre Ghiamda et Dzélagang.

Nous pourrions multiplier les preuves de l'absurdité de l'identification du Tsan po de d'Anville et du Yœrou dzang bo; mais nous n'avons pas de temps à perdre.

Revenons à nos deux hypothèses connexes :

1° Que les Lama ont ignoré l'existence du cours d'eau

1-2-3. Il y a eu ici d'évidentes erreurs de traduction; il faut lire « nord-ouest » — « ouest » — « nord-ouest ».

entre P′ et G″, et qu'à partir de G″ le Niang tchou de d'Anville et de la géographie chinoise doit porter le nom de Yœrou dzang bo.

2° Que les Lama ont joint à tort P′ à la source de la rivière que nous appelons le Tsan po de d'Anville.

Prouvons que ces hypothèses sont justifiées par l'étude de la carte de d'Anville et par la géographie chinoise.

Des constructions que nous avons faites jusqu'à présent sur la carte de d'Anville, il résulte que Zangri, par 89° 40′, se trouve presque au sud-sud-ouest de Medjoubgoungar située par 89° 25′, et Ghiamda par 90° 45′ est placée à moins de 50 milles de Medjoubgoungar, tandis que la différence de longitude entre ce point et Ghiamda est de 1° 20′ ou de 80 milles. Il y avait donc une absence complète de liaison dans le tracé de d'Anville entre les parallèles 29° et 30° et les méridiens de 89° et 92°. Ce manque de liaison provient de l'insuffisance des travaux des Lama; et cette insuffisance est telle que nous pouvons admettre qu'ils ont pu se rendre de Ghiamda à Dzélagang en descendant le Niang tchou et ne point marquer sur leurs croquis le cours d'eau P′G″. Mais l'opinion qu'ils ont tracé le Niang tchou par renseignement nous paraît encore plus probable. Quoi qu'il en soit, notre tracé du Niang tchou par G″ et Y n'est point contradictoire à l'interprétation de d'Anville et à la géographie chinoise; les distances des diverses localités sont relativement bien conservées; il n'y a de réellement changé que la place d'un nom : le cours d'eau s'appellerait le Niang tchou jusqu'en G″, et à partir de là, s'appellerait le Yœrou dzang bo.

Passons à la deuxième hypothèse. On ne saurait prétendre, que, partant de Zangri, les Lama aient descendu le Tsan po de d'Anville, puisque le tracé du Pandit M. N. G. nous montre qu'arrivés aux environs du point P′ ils auraient dû remonter au nord-est dans la direction P′G″, au lieu d'aller au sud-est dans la direction de K′.

Ainsi donc, si, à partir de Zangri, les Lama n'ont pas fait leur carte uniquement par renseignement, on peut assurer qu'ils n'ont pas pris la voie fluviale, mais qu'ils ont suivi la route de terre dont l'itinéraire a été donné (Yarghiut, Lasoi, Goun laïnam Kia, Domchondzong et Dzini), itinéraire assez éloigné du Tsan po de d'Anville pour que différentes parties de cette rivière n'aient pas été vues par les Lama.

Quiconque a voyagé admettra facilement que les Lama (traversant par exemple le Tsan po à Zangri et suivant la route Yarghiut, Lasoi, etc.) aient tracé le Tsan po de d'Anville en demandant aux indigènes la distance à laquelle ils se trouvaient de temps en temps de la rivière qu'ils laissaient ainsi à leur gauche — et que les indigènes donnaient les distances au Tsan po de d'Anville et non au grand Yœrou dzang bo qui se trouvait beaucoup plus loin.

Il n'est donc pas étonnant que les Lama aient pu croire à la jonction, près de P′, du Tsan po de d'Anville avec le cours supérieur du Yœrou-Dzang bo; et il est parfaitement admissible que la source du Tsan po de d'Anville se trouve à peu de distance dans le sud-est de P′.

On comprend qu'ils auraient pu commettre la même erreur s'ils avaient fait leur voyage d'exploration en sens inverse; et, si leurs croquis ne sont pas faits seulement par renseignement, si les Lama ont réellement fait cette exploration, tout me porte à croire que, partant de Ghiamda, ils ont dû se rendre par eau à Dzélagang, traverser ici le Yœrou dzang bo, aller à Dzini, et, de là par la route au sud du Tsan po de d'Anville revenir à Zangri et Lhassa.

Dans tous les cas, la partie comprise entre leurs itinéraires — c'est-à-dire entre Ghiamda, G″, Dzini et Zangri — ne leur a été connue que par renseignement, ce que dénote bien le *vide relatif* de la carte de d'Anville, à l'est de son Tsan po et entre ses parallèles 27° et 30°. Ainsi le cours du Yœrou dzang bo tchou leur est resté inconnu entre P′ et G″; et, sachant cependant que la rivière qui

vient de Ghiamda se jettait dans leur Tsan po au nord de Dzini, ils ont imaginé que cette rivière, suivie à distance par eux entre Dzini et Lasoi, devait être le prolongement du Yœrou dzang bo à l'est de Zangri.

Mais voyons encore si cette hypothèse ne serait pas contredite par la géographie chinoise.

Celle-ci nous dit :

« Arrivé au sud de Lhassa, le Yœrou dzang bo tchou court à l'*est* jusqu'au sud de la ville de Zangri où il tourne au *sud-est*. Il parcourt 1200 lis en formant la limite des pays de Gak bo à sa droite et de Cong-bo à sa gauche, passe entre Dzélagang et Naï dzong, sort du Thibet par le défilé de Singhian Khial qui traverse du nord au sud le pays de Lhokba ou Lhokabja habité par les Moun ou sauvages, entre dans l'Inde et va se jeter à la mer. »

Ne dirait-on pas que ceci a été écrit sur les croquis des Lama, les cartes des jésuites, ou de d'Anville? Ainsi, de Zangri le fleuve tournerait au sud-est et parcourt 1200 lis soit environ 200 milles pour arriver à l'est de Dzini. N'est-il pas évident qu'ici encore le Tsan po de d'Anville est pris pour le Yœrou dzang bo tchou? Mais, ce que nous tenions surtout à remarquer, c'est le manque de renseignements sur le cours du Yœrou dzang bo tchou entre Zangri et Dzini.

Partout où les Lama ou les voyageurs chinois ont passé, leur description n'est point si succincte. On lit à chaque instant : « A tant de lis le fleuve passe près de telle ville, reçoit tel affluent, etc. » Ici rien. De Zangri à Dzini le fleuve parcourt 1200 lis et voilà tout! Impossible de mieux laisser entendre que l'auteur a ici manqué de renseignements — et il en a manqué parce que les voyageurs ou les Lama n'ont pas suivi le cours même du fleuve.

Autre détail non moins important à relever dans une discussion aussi importante : La géographie chinoise nous dit que de Zangri au défilé de Singhiam Khial (c'est-à-dire près de Dzini, quand le fleuve va courir nord et sud pour aller

dans l'Inde), le Yœrou dzang bo parcourt 1200 lis tandis que d'après la même géographie la route de Zangri à Dzini n'a que 730 lis ! Comment concilier ces deux chiffres ? — Ne faut-il pas admettre que le Yœrou dzang bo ne suit pas à peu près parallèlement la route de Zangri à Dzini, mais qu'il doit faire un grand détour au nord de cette route, ainsi que le montre aujourd'hui le tracé du Pandit N. M. G. Quelles preuves veut-on de plus que les Lama n'ont pas suivi le cours du fleuve de Zangri à Dzini, qu'ils ont tracé leur rivière Tsan po par renseignement, et en lui donnant dans leur notes la longueur que les indigènes attribuaient soit à celle-ci, soit au vrai Yœrou dzang bo.

Ainsi donc, ce n'est point une fantaisie, mais une hypothèse ayant toutes les apparences de la vérité et tout le fondement possible qui nous permet d'affimer que notre tracé du Tsan po de d'Anville, — tracé que nous avons déduit mathématiquement de tous les documents, — doit être arrêté dans le sud-est du point P' et qu'en conséquence, le Tsan po de d'Anville n'est qu'un affluent du Yœrou dzang bo tchou ou vrai Tsanpo.

Tracés rectifiés du Yœrou dzang bo, du Niang tchou et de la rivière de Dimou dzong. — Direction de la ligne de partage des eaux à l'est du Yœrou dzang bo. — En résolvant ainsi la question du Tsan po de d'Anville, nous avons dû admettre l'identité du Niang tchou et du Yœrou dzang bo entre G'' et Dzélagang; nous avons montré que cette hypothèse, et par conséquent notre tracé du Niang tchou et du Yœrou dzang bo entre Ghiamda et Dzelagang, n'avait rien de contraire au tracé de d'Anville et à la géographie chinoise, en ce sens qu'une communication par eau existait sans interruption entre les deux positions extrêmes; que les distances relatives de ces positions et des positions intermédiaires, d'après la géographie chinoise, étaient respectées; qu'il suffirait de conserver le nom du Niang tchou à la partie du Yœrou dzang bo comprise entre G'' et Dzela-

zang — appellation très naturelle de la part des indigènes — pour que l'interprétation s'accordât entièrement avec la carte de d'Anville et la géographie chinoise.

Cela ne suffit cependant pas; il nous faut voir s'il n'y a pas d'autre hypothèse possible que l'identité du Niang tchou et du Yœrou dzang bo entre G″ et Dzelazang.

Or, si je repousse l'identité, je ne découvre qu'une seule autre hypothèse sérieuse :

C'est que la rivière partant de Ghiamda pour aller rejoindre le Tsan po de d'Anville envelopperait le Yœrou dzang bo au nord et à l'est, puisqu'elle doit recevoir près de Cholga dzong la rivière Ba tchou venant du lac Pasoumtso, lequel se trouve au pied de la grande chaîne qui, des monts Choula gang dzian (passe de Tola) aux monts Singari, Angghiri, Sémaloung la, sépare les bassins du Yœrou dzang bo et de la rivière de Lhari ou Ken pou. Et si le Niang tchou enveloppe ainsi le Yœrou dzang bo pour venir rejoindre le Tsan po de d'Anville près de Dzélagang, il faut alors supposer qu'au delà de Gya la Sindong, le Yœrou dzang bo incline moins son cours vers le sud-est, afin d'aller se jeter dans le Tsan po de d'Anville à l'est de Dzélagang.

Cette hypothèse expliquerait même très bien comment, descendant le Niang tchou de Ghiamda à Dzélagang, et revenant par la route de Dzini à Zangri, les Lama auraient pu n'avoir aucune connaissance du Yœrou dzang bo à l'est de P′. J'ajoute que le tracé du Yœrou dzang bo entre Gya la Sindong et un point du Tsan po de d'Anville à l'est de Dzélagang se concilierait encore avec tout ce que nous avons dit.

Cette hypothèse n'est donc pas fantaisiste; elle paraît même très admissible. Je l'ai repoussée pour trois raisons

1° Parce que l'hypothèse du Niang tchou enveloppant le Yœrou dzang bo augmenterait, pour le Niang tchou, les distances indiquées par la géographie chinoise, distances toujours maximum;

2° Parce que la rivière de Giamitoutan (affluent du Niang

tchou) ne pourrait plus avoir, entre le Niang tchou et le cours du Yœrou dzang bo au sud de Gya la Sindong, le développement que lui donnent les documents;

3° Parce que, entre le point G″ du Yœrou dzang bo et la rivière de Lhari, il nous faudrait plus de place que ne nous en ont laissé nos constructions pour tracer le lac Pasomtso, le Ba tchou et le Niang tchou.

Nous arrêtant donc à l'hypothèse de l'identité, nous avons supposé qu'à quelques milles au sud-est de Ghiamda, le Niang tchou, suivant la pente probable du terrain, venait joindre en G″ le Yœrou dzang bo tchou qui, de là, va passer au point Y de notre construction et reçoit le Tsan po de d'Anville un peu à l'est de Dzélagang, après avoir parcouru entre Zangri, Gya la Sindong et Dzélagang 210 milles ou environ 1200 lis.

Le dernier affluent que le Yœrou dzang bo reçoit à gauche, avant d'entrer dans le défilé de Singhian Khial et de passer dans l'Inde, est la rivière de Demou dzong qui, d'après la construction que nous avons faite sur la carte de d'Anville, coupe le parallèle rectifié de 29° au point D′. Notre travail définitif le place par une longitude de 29° 40′ qui ne peut être que trop forte de quelques milles.

Cet affluent est formé de la réunion de deux cours d'eau : l'un venant de la grande chaîne Semaloung la; l'autre, courant parallèlement à cette chaîne et au Yœrou dzang bo, passe un peu à l'est de Dimou dzong.

En joignant sur notre carte préparatoire les sources du Ba tchou, de la rivière Dimou, du Dibong, on voit que la limite orientale du bassin du Yœrou dzang bo serait orientée, non pas nord et sud, mais nord-ouest-sud-est (comme la Salouen, le Mekong, etc.). Il est donc probable que la grande chaîne Choula gang ziang, Anghiri, Sémaloung la suit la même direction et se relie à l'extrémité nord-est des monts Patkai. Le Ken pou qui coule à l'est de cette chaîne doit avoir la même direction.

VI. Rectification de la partie sud-est de la carte de d'Anville.

Tracé du Ken pou (Gak bo) et de ses affluents entre 28° 20′ et 30°. — Tracé du Tchitom tchou et de ses affluents au nord de 28°. — Appréciations sur les cartes de d'Anville et de Klaproth.

Sans nous arrêter aux détails, nous constaterons maintenant que la partie de la carte de d'Anville qui nous reste à rectifier se borne au bassin de la rivière de Lhari ou Ken pou (Gak bo) au sud du parallèle de 30°, et entre les chaînes de montagnes qui bordent la Salouen à l'ouest et le Yœrou dzang bo à l'est. Pour cette reconstitution la géographie chinoise ne peut nous aider, car elle ne dit que ce que traduit la carte de d'Anville; mais nous disposons des résultats acquis jusqu'à présent et des observations que nous allons faire.

Résumons les unes et les autres :

1° Sur le parallèle de 30° nous avons fixé les deux points où ce parallèle est coupé par le Ken pou et son affluent le Nghé tchou.

2° La position de Sanggak tchoui dzong nous indique à peu près la limite orientale du bassin du Ken pou (lac Amdso de d'Anville) à la hauteur du parallèle de 29°.

3° La carte de d'Anville indique, qu'à la latitude de Sanggak tchoui dzong, le bassin du Tchitom tchou s'étend à 40 milles dans l'ouest, soit jusqu'à 95° 25′ — 40′ ou 94° 45′. Par conséquent le Ken pou passerait ici un peu à l'ouest de 94° 45′; nouvelle indication, qu'entre les parallèles 30° et 29°, le cours du Ken pou serait dirigé (ainsi que ceux du Yœrou dzong bo, de la Salouen, du Mékong) non pas du nord au sud, comme l'indique à peu près la carte de d'Anville, mais du nord-ouest au sud-est.

4° Ce parallélisme nord-sud sur la carte de d'Anville,

nord-ouest-sud-est sur notre feuille de construction, existe aussi pour la ligne qui joindrait le haut Nghé tchou à Sanggak tchoui dzong par le lac Amdso.

Par conséquent, sur la latitude du lac Amdso, la distance entre ce lac et le Ken pou doit être à peu près la même que la distance AB entre le Nghé tchou et le Ken pou par environ 30°.

5° Nos lignes rectificatives de latitude nous montraient que le lac Amdso devait être au nord du 29° degré, et nous venons de voir qu'il se trouve sur la ligne qui joindrait Sanggak tchoui dzong et le haut Nghé tchou.

En supposant que, sur la carte d'Anville, la distance du lac Amdso à Sanggak tchoui dzong soit bonne par rapport à la distance de Sanggak tchoui dzong au haut Nghé tchou, il sera facile de fixer la position approximative du lac Amdso. L'erreur ainsi commise dépendra de l'erreur commise pai les Lama et d'Anville. En tout cas, nous ne pouvons employer ici aucun autre procédé que celui que nous venons d'indiquer, pour fixer approximativement la position du lac Amdso de laquelle dépendra le reste de notre tracé rectificatif.

Tracé du Ken pou et de ses affluents entre 28° 20′ *et* 30°. — Nous commencerons donc par mener sur notre feuille de construction une ligne droite entre le point A du Nghé tchou et Sanggak tchoui dzong; le lac Amdso et les points A_1 et A_2 devront être fixés au quart, à la moitié et aux trois quarts de cette ligne à partir de Sanggak tchoui dzong.

Prenons maintenant une longueur égale à l'écartement entre le Ken pou et la ligne Nghé tchou-Amdso; — comparant la carte de d'Anville à la feuille de construction n° 2, on voit que cet écartement est à peu près égal à AB — et, portant cette longueur sur le parallèle de Sanggak tchoui dzong, nous obtiendrons un point C qui doit se trouver à peu près sur le cours du Ken pou.

Nous n'avons donc qu'à suivre le dessin de d'Anville en

reliant au point C le point où le Ken pou coupait le 30e degré, et nous aurons le tracé rectifié du Ken pou (Gak bo) jusqu'au sud du 29e degré.

Le confluent du Ken pou et du Bodzang bo peut être fixé approximativement par rapport au point C, en remarquant que la distance entre ces deux points est égale à une fois et demie celle de Sanggak tchoui dzong au lac Amdso. On rapporte ensuite facilement tous les détails de la carte de d'Anville et de la géographie chinoise.

On peut encore remarquer que, sur la carte de d'Anville, le tracé du Ken pou dépasse le point C′ (correspondant à notre point C) d'une longueur égale à la distance de C′ au confluent du Ken pou et du Bo dzang bo, et qu'il continue à suivre la même direction. Nous arriverons donc à placer en F le point où d'Anville a arrêté le cours du Ken pou (Gakbo).

Tracé du Tchodhteng ou Tchitom tchou et de ses affluents au nord de 28°. — Rétrécissant sans cesse le champ de nos recherches en acquérant en même temps de nouvelles indications, nous sommes arrivés jusqu'au bout de notre tâche. Il ne nous reste plus, en effet, qu'à rectifier ou interpréter la partie du bassin du haut Tchitom tchou ou Tchodhteng tchou représentée sur la carte de d'Anville.

Or, si le tracé de ce bassin paraît assez bien lié avec celui du Ken pou (Gak bo), il est évident qu'il ne l'est pas du tout à l'est avec la Salouen, dont le tracé est ici tout à fait faux sur la carte de d'Anville, et, par suite, ne nous offre aucun point de repère pour tracer une ligne rectificative de longitude à laquelle nous puissions nous fier.

Tout ce dont nous pouvons être à peu près certains, d'après toutes nos observations antérieures, c'est qu'à l'est, la limite du bassin du Tchitom tchou doit être dans le prolongement de la chaîne qui borde la Salouen à l'ouest, depuis le 30e degré de latitude jusqu'au parallèle de Men-

kong. Par conséquent, si le point H′ (feuille n° 1) est au nord du 28° degré de latitude, on peut être sûr que le bassin du Tchitom tchou ne dépasse pas à l'est le 96° degré de longitude.

La géographie chinoise complète heureusement ici la carte de d'Anville. Toutes deux nous suffiront pour résoudre le problème.

La géographie chinoise nous apprend que :

« Le Lo tchou, qui vient du mont Douk la gangri, et le Man tchou qui sort du mont Doung djou gangri, *à 60 lis dans le nord-ouest de Sanggak tchoui dzong,* coulent au sud et se réunissent pour former le Tchodhteng tchou ou Tchitom tchou qui coule également au sud..... »

Nous donnerons plus tard la suite de ce passage qui n'a plus d'intérêt pour la question que nous traitons en ce moment; mais la citation faite est des plus importantes :

En effet, rapprochant ces renseignements de la carte de d'Anville, nous voyons que :

1° La source du Man-tchou étant à 60 lis dans le nord-ouest de Sanggak tchoui dzong, le lac Amdso, placé à distance à peu près double sur la carte d'Anville, doit être à 120 lis ou environ 20 milles dans la même direction, ce qui est à peu près ce que nous avions trouvé;

2° Si d'Anville a respecté sur sa carte les distances relatives entre le lac Amdso, Sanggak tchoui dzong, et le point H′, distances que devaient indiquer les cartes des Lama d'après lesquelles la géographie chinoise semble être écrite, on peut dire que la distance de Sanggak tchoui dzong à H′ est double de celle de Sanggak tchoui dzong au lac Amdso, soit 40 milles. Par conséquent H′ se trouverait à peu près par une latitude de 28° 50′ — 40′ ou 28° 10′. En conséquence, ainsi que nous le disions plus haut, sa longitude est moindre de 96°.

Nous reportant à la feuille de construction n° 2, nous décrirons de Sanggak tchoui dzong un arc de cercle

de 40′ qui coupera le parallèle de 28° 10′ au point H_1 par 95 52′.

Ce point H_1 ne peut être ainsi très inexactement placé, car la carte de d'Anville le met à peu près sur le prolongement de la ligne Nghé tchou-Sanggak tchoui dzong, soit au sud-est de cette ville. D'après le texte chinois, la direction serait le sud, et dans ce cas la position devrait être en H_2.

En prenant pour le confluent du Lo tchou et du Man-tchou la position moyenne H, notre erreur sera peut-être d'une dizaine de milles.

Voilà donc le bassin du Tchitom tchou de d'Anville circonscrit sur notre carte entre le lac Amdso et les points C. F. et H. Le reste du tracé n'est plus qu'un jeu : Sur la ligne joignant le lac Amdso au point C, nous prendrons CT proportionnel à C′T′ ; TH représentera le Lo tchou, et nous imiterons le dessin de d'Anville pour tracer les petites rivières : le Teya tchou, affluent du Man tchou, et le Dza tchou, affluent du Lo tchou.

Appréciation sur les cartes de d'Anville et de Klaproth. — Arrivés au terme de notre interprétation de la carte de d'Anville, nous exprimerons encore l'admiration que nous avons éprouvée en voyant le parti qu'il a su tirer des croquis des Lama. Ces croquis des Lama, nous ne les avons pas vus; mais comme on les devine bien, comme on les reconstruirait morceau par morceau quand on a étudié la carte de d'Anville, dont les erreurs ne proviennent que du manque de points de repère et de renseignements. Sans doute nos deux cartes sont bien différentes; mais comme ces différences s'expliquent bien en tenant compte de ce qui faisait défaut à l'époque de d'Anville.

Prenons au contraire les cartes de Klaproth, — qu'on se rassure, je ne ferai pas perdre au lecteur le temps que j'ai mis à les étudier, — et il nous sera impossible d'expliquer ses erreurs aussi nombreuses que ses coups de crayon;

parce qu'il n'empruntait aux documents que ce qui convenait à son imagination, parce qu'il n'obéissait à aucun principe, à aucune règle d'interprétation mathématique, et ne songeait pas à critiquer son propre travail, fruit de la fantaisie et d'un raisonnement superficiel. Mais, quelque mauvais que soit l'usage qu'il ait fait de la géographie chinoise et des itinéraires chinois, n'oublions pas les services qu'il a rendus en les traduisant.

VII. Considérations générales.

Les positions principales, les cours d'eau, les grandes lignes hydrographiques et orographiques. — Système de raccordement des fleuves du Thibet avec ceux de l'Inde et de la Birmanie : 1° d'apres la géographie chinoise; 2° d'après la reconstitution de la carte de d'Anville.

Un premier essai de reconstitution de la carte de d'Anville nous avait donné un tracé presque identique à celui que nous venons de faire; leurs petites différences provenant uniquement des différences de position adoptées dans les deux cas pour Kiang ka et Tsiamdo, différences d'une dizaine de milles.

A mesure que nous avions déterminé un certain nombre de points principaux, nous y rapportions plus ou moins facilement les détails fournis par la carte de d'Anville et la géographie chinoise. La reconstitution ainsi complétée, terminée, on comprend que, saisissant mieux l'ensemble et les détails des documents, les ayant plus présents à la mémoire, pouvant en tirer plus de rapprochements et d'indications, et forts enfin de l'expérience acquise pour les utiliser, nous avons recommencé plusieurs fois notre travail avec l'espoir d'arriver à plus d'exactitude.

Le résultat définitif, différant à peine dans ses grandes lignes du tracé représenté sur notre feuille de construction, c'est avec cette carte sous les yeux que nous présenterons les considérations suivantes :

Positions principales. — Quand on se rappelle la marche suivie dans notre travail dont toutes les parties s'enchaînent ou dépendent étroitement les unes des autres, on doit reconnaître que la détermination de la position de Tsiamdo était bien la pierre d'achoppement de la reconstitution non seulement du principal itinéraire du Thibet oriental, mais encore de toute la carte.

Mais cela suppose que les positions de Kiang ka ou Bathang et de Lhassa sont exactes — et ces positions sont encore douteuses aujourd'hui, au moins en longitude.

Il est peu probable que l'erreur de chacune des positions de Lhassa et de Bathang dépasse 10 milles, et quel que soit le sens de ces erreurs, elles n'entraîneraient pas pour Tsiamdo une différence de position supérieure à 6 ou 7 milles. Cette erreur répartie sur toute la longueur de l'itinéraire de Tsiamdo à Lhassa en modifierait bien peu les diverses positions et par suite celles du bassin de Ken pou et du Tchitom tchou qui en dépendent.

Par conséquent, si l'on suppose exactes nos positions de Bathang et de Lhassa, les diverses positions de notre carte rectifiée ne doivent pas être erronées de plus de 10 milles. — Exception faite du bassin du Tsan po de d'Anville et du Tchitom tchou dont les tracés dépendent surtout de l'appréciation des distances fournies par la géographie chinoise. Aussi, pour ces deux tracés, estimons-nous que les erreurs de reconstitution peuvent être de 15 milles au maximum.

La position la plus douteuse de notre carte est certainement celle de Dardzoung.

D'après d'Anville, cette ville se trouverait à la source de la rivière de Biambar, et à une distance de cette localité qui, d'après nos lignes rectificatives de latitude, serait d'environ 15 milles.

Nos lignes rectificatives de longitude la mettraient par 93°. La géographie chinoise ne nous donne à son sujet

que trois indications trop vagues pour être utilisées : « Dardzoung est au sud-est du Char Cong la, et à 1220 (?) lis dans le nord-est de Bathang. »

Ces diverses données ne s'accordent pas du tout. Si Dardzoung est réellement sur la rivière de Biambar, ainsi que l'indique d'Anville, l'erreur de notre interprétation ne dépassera pas une dizaine de milles.

Grandes lignes hydrographiques et orographiques. — Complétons d'abord par quelques observations ce que nous avons dit sur les cours d'eau du Thibet oriental.

La rectification du tracé de la rivière de Lhassa et de ses affluents n'a présenté aucune difficulté. L'accord qui règne ici entre la carte de d'Anville et la géographie chinoise disparaît quand nous arrivons à la rivière de Lhari.

D'Anville suppose que la rivière qui sort du Djamna you mtso ou lac d'Adza se rend au lac Pasomtso qui dépend du bassin de Yœrou dzang bo tchou.

Au contraire, la géographie chinoise en fait une des branches de la rivière de Lhari. « Au nord-est de Ghiamda le Tchouk tchou sort de la montagne de neige Tchou la (près de la passe de Tola) ; il coule 30 lis vers le nord, entre dans le lac Djamna you mtso et sort vers le sud est. Après avoir parcouru l'espace de 250 li, il reçoit du nord le *Dziang lo tchou* ou la rivière des Osiers qui vient du mont Djangar Soum ri, et le *Sang tchou* (rivière de Lhari) qui vient du mont Sang dzian Sang tchoung ri. » C'est la version que nous avons adoptée pour tracer la rivière d'Adza ou Niou tchou.

Mais la géographie chinoise nous ouvre encore une autre perspective à propos de la principale branche de la rivière Lhari ou Ken pon (Gak bo). En effet les monts Sang tchoung s'étendent du Tengri nour au lac Moudik you mtso et dans le nord de ce lac. Et alors on peut se demander si la rivière de Lhari ne contourne pas cette chaîne et si elle n'est pas liée au Nag tchou. Y a-t-il eu ici une inconnue pour les

Lama, et une confusion sur la carte de d'Anville entre le haut Ken pou et le Kara Oussou qu'elle identifie avec la haute Salouen ?

J'estime que c'est là un doute permis ; mais, dans le doute, nous admettrons, comme d'Anville, que Nag tchou et le Kara Oussou dépendent de la Salouen et non de la rivière de Lhari ou Ken pou.

Nous avons déjà exprimé nos doutes sur la position de Dardzoung et, par suite, sur la rivière qui y passe. Cette rivière, d'après d'Anville, passerait aussi à Biambar (Pian pa) ; et, avant d'aller se jeter dans la Salouen, elle recevrait les petits cours d'eau de Lhadzé, Bari et Chobando.

D'après la géographie chinoise la plaine arrosée par ce système de rivières serait la plus étendue du Thibet. Le P. Huc, qui rappelle cette remarque, ajoute que, si elle est exacte, le Thibet est un pays bien abominable.

Le fleuve que nous franchissons à Kia yu kiào, porte le nom thibétain de Oïr tchou ou celui de Kara Oussou en Mongol. Ces dénominations ne suffisent pas pour faire disparaître le doute que nous avons exprimé plus haut. Les Lama ne paraissent pas avoir descendu ce fleuve entre les longitudes de 89° et 93°, et ils auraient pu relier le Kara Oussou (dans le nord-est du Tengri nour) avec le fleuve passant à Kia yu kiao au lieu de lui faire rejoindre la rivière de Lhari. Entre 93° et 94°, il vaudrait donc mieux conserver au fleuve passant à Kia yu kiao le nom de Souk tchou que porte sa branche septentrionale.

En tout cas, on ne saurait douter que ce fleuve (rivière de Kia yu kiao) est le même qui passe à Menkong sous le nom de Loutzé ou Nou kiang et qu'on nomme Salouen en Birmanie.

Le seul affluent important que nous lui connaissions est la rivière appelée « Ou Kio » par l'abbé Desgodins, rivière que la carte de d'Anville fait passer à Tsatsorgang (Tchrayul), et dont la source serait sur la même latitude que Bathang.

Suivant la carte publiée en 1875 par l'abbé Desgodins, j'avais d'abord prolongé le tracé du Ou Kio jusqu'à quatre jours de marche au sud de Tsiamdo; mais en relisant son livre. « *La mission du Thibet* (p. 171) je suis revenu à l'interprétation pure et simple de la carte de d'Anville qui indique ici deux cours d'eau presque dans le prolongement l'un de l'autre : l'un, le Dzi tchou, affluent du Mékong; l'autre, le Ou Kio affluent de la Salouen. Ainsi je reste fidèle d'une part à la géographie chinoise et à la carte de d'Anville; et d'autre part, on comprend maintenant que, après avoir suivi la rive droite du Lan tsan kiang (Mékong) pendant *trois* jours et traversé non le Ou Kio, mais le Dzi tchou, l'abbé Desgodins ait été obligé de traverser au bout de quatre autres jours le Ou Kio pour arriver à Ponda située sur la rive *droite* de cette rivière.

A propos du Tchitom tchou et du Ken pou, nous ne ferons ici qu'une seule observation; mais elle a son importance : c'est que le Ken pou n'est pas le cours supérieur du Lo tchou. Ces deux cours d'eau sont entièrement distincts jusqu'au point où nous les avons suivis; et, s'ils se réunissaient ce ne pourrait être qu'au sud du parallèle de 28° et à l'est du méridien de 95°, ce qui placerait leur jonction dans le bassin de l'Iraouady.

Pour qu'il en fût autrement, il faudrait admettre que les cartes des Lama, celle de d'Anville et la géographie chinoise fussent erronées ici à un point qui dépasse infiniment trop les limites habituelles; il faudrait en effet que les distances relatives eussent été doublées et l'orientation changée de 90° ! J'ajoute que, tel qu'il ressort de notre interprétation, le tracé du Tchitom tchou s'accorde avec le caractère hydrographique et orographique du Thibet oriental que nous connaissons, et qu'il n'en serait plus de même si la direction principale de ce réseau fluvial était le sud-ouest et non le sud-est.

Je n'ai point parlé jusqu'à présent d'une rivière Talouka

que Wilcox *supposait*, il y a soixante ans, être le prolongement de la rivière de Brahmakund et qui viendrait couper notre tracé du Ken pou (Gak bo) à quelques milles au sud-est de notre point F. Nous discuterons cette hypothèse quand nous pourrons mettre en regard les hypothèses contradictoires. Pour le moment nous ne tenons compte que des données précises ou considérées comme exactes ; et, sur le parallèle de 28°, ces données se bornent, à l'est, à la Salouen, et, à l'ouest, au confluent de la rivière Brahmakund et du Lat thi.

D'après les constructions que nous avons faites pour déterminer le bassin du Tsan po de d'Anville, Tareng dzoung se trouverait par près de 28° nord et 90°25 sur un affluent de la rivière Lopra tchou ou Monass.

Mais d'après le voyage de Nain Singh entre Chétang et Dirang dzong, nous devons reconnaître qu'ici les Lama avaient confondu le tracé de différents cours d'eau. Nous n'avons aucune donnée qui nous permette d'identifier Tareng dzoung et Dirang dzong. Cependant cette identification nous paraît probable quand nous remarquons l'orientation relative de Monadzona et Tareng dzong [1].

Notons encore que sur la carte de d'Anville, entre le Mon tchou et son Tsan po les seules indications sont des chaînes de montagnes et le plateau ou le temple Dsiri. Pas un trait ne représente la rivière Soubansiri qui est restée inconnue des Lama, et qui, pour nous, est le cours inférieur du Moun tchou.

Que l'on suppose maintenant la feuille de construction n° 2 du Thibet oriental rapportée sur une carte de l'Asie centrale et on remarquera :

1. « Au moment où nous terminions ce travail, nous avons eu connaissance du *General Report on the operations of the Survey of India Departement* de 1883-1884, qui contient (p. XLIV) les notes du colonel Tanner sur les voyages d'un lama entre l'Inde et le lac Palté. Nous avons tenu compte sur notre carte des indications que ce travail fournit sur la région comprise entre le Tsanpo et le parallèle 28°, à l'ouest du méridien de 89°40'. »

Que tous les grands fleuves dont nous avons parlé : Kin cha Kiang, Mékong, Salouen, Ken pou (Gak bo), Yœrou Dzang bo, prennent leur source dans la région centrale du Thibet, à peu près sur une ligne qui relierait le lac Mansarovar aux sources du Kin cha Kiang.

Cette ligne, dont la direction générale serait à peu près le nord-est — sud-ouest, est environ deux fois et demie plus longue que celle qui relierait Gya la Sindong à Tsiamdo, positions entre lesquelles les fleuves viennent converger en suivant les directions générales comprises entre le sud-est et l'est.

A partir de la ligne Gya la Sindong-Tsiamdo, les fleuves coulent parallèlement au sud-est jusqu'à la rencontre d'une ligne qui joindrait la rivière de Brahmakund à Bathang au-dessous de laquelle le Yœrou dzang bo tourne brusquement au sud-ouest, tandis que les autres fleuves, après avoir coulé plus ou moins longtemps parallèlement au sud, divergent du sud à l'est pour se rendre à l'Océan, depuis le golfe de Martaban dans la mer des Indes jusqu'à la mer Jaune dans l'Océan Pacifique.

Ne peut-on concevoir les mouvements du sol qui ont pu modifier le cours général de ces fleuves ?

Peut-on supposer que les soulèvements dans le sens est et ouest, tels que les Kuen-lun et les Himalaya, entre lesquels s'étend le Thibet, sont antérieurs aux soulèvements nord et sud ou nord-ouest — sud-est qui ont rapproché parallèlement les fleuves dans les régions indiquées plus haut?

Quoi qu'il en soit, les renseignements orographiques que nous ont fournis tous les documents, depuis la carte de d'Anville et la géographie chinoise jusqu'aux plus récents, permettent de tracer approximativement les lignes des principaux soulèvements et celles de partage des bassins.

A partir du Népaul le soulèvement méridional de l'Himalaya suit à peu près le 28me parallèle jusqu'à Tareng dzong

et semble passer ensuite par le plateau Dsiri, les sources du Dibong, du Lo tchou, le lac Amdso et un peu au nord de Kiang ka et Bathang.

La seconde chaîne de l'Himalaya[1], qui passe au sud du *haut Indus* et longe la rive *droite* du Yœrou dzang bo, se relève aussi dans le nord de Tareng dzong, au point où le Tsan po de d'Anville doit prendre sa source, et semble se diriger de là sur Tsiamdo.

Les grands fleuves du Thibet oriental traversent ces deux soulèvements, et c'est précisément entre eux qu'ils coulent parallèlement.

Je regretterais davantage ici que l'espace et le temps me fissent défaut si je n'estimais que le résultat de mes observations et recherches sur la formation du plateau central du Thibet est plutôt du domaine de la spéculation que de celui de la science qui doit reposer sur des faits précis et non sur des séries de déductions hypothétiques.

L'existence de lignes de hauteurs reliant dans le sens nord-ouest — sud-est, ces deux soulèvements principaux ne saurait être niée quand on lit la géographie chinoise indiquant l'orientation de ces chaînes, la plupart très élevées, et leurs distances à des points que nous avons fixés. S'il en est une parmi elles que nous puissions bien suivre d'un bout à l'autre de notre feuille de construction nº 2, c'est assurément celle qui borde à l'ouest le cours du Ken pou (Gak bo).

De l'extrémité nord-est du Tengri nour, nous la voyons se diriger vers l'est-nord-est sous le nom de monts Sang dzian tchoung ri jusqu'au nord du lac Moudik you mtso; de là elle prend la même direction que le Ken pou, et nous la trouvons décrite sous les noms de monts Choula gang dzian, — Bouraisoung ou Singari — Anghiri et Sémaloung la. Sa hauteur varie de 5500 mètres (par la latitude de Lhari) à 4640 mètres lorsqu'elle atteint le soulèvement de

1. Élisée Reclus la nomme « Trans-Himalaya » dans le nord de l'Inde.

l'Himalaya méridional entre le Ken pou et les sources du Dibong. En suivant sa direction à travers l'Himalaya, nous rencontrons justement l'extrémité septentrionale de la chaîne des Patkai élevée de 4500 mètres à l'ouest de l'Iraouady.

De cette grande chaîne, le terrain descend vers le Niang tchou et le Yœrou dzang bo, ainsi que le prouve la direction des rivières Ba tchou, Dimou, Dibong, etc.

Outre qu'entre cette chaîne et les sources connues du Dibong il n'y aurait pas place pour le cours d'un grand fleuve, on ne peut admettre que, des environs de Dzini, le Yœrou dzang bo coule dans le sens opposé à la pente du terrain et vienne décrire au nord du Dibong le grand arc de cercle dont nous avons parlé précédemment. — Cette observation déduite du caractère orographique de la région confirme les résultats de notre étude hydrographique.

A l'est du Ken pou, les lignes de partage des autres bassins suivent les mêmes directions que la précédente. De l'est, — de l'est-nord-est ou du nord-est, nous les voyons converger sur la ligne Gya la Sindong-Tsiamdo, courir ensuite parallèlement au sud-est puis au sud, pour diverger enfin comme les grands fleuves.

A l'ouest du Yœrou dzang bo tchou, cette régularité disparaît; la raison en est simple : Les deux soulèvements principaux sont ici fort rapprochés, puisque l'Himalaya méridional est par 28° de latitude, et que l'autre se trouve par 29° (monts Tamar la, Palungri...). Les cours d'eau secondaires compris entre ces deux soulèvements, rapprochés ici dans le sens nord-sud, sont donc obligés de prendre, non plus la direction générale sud-est, mais une direction presque est et ouest, ainsi que le montre bien notre cours rectifié du Tsan po de d'Anville, jusqu'au moment où, dans des gorges dirigées de nouveau vers le sud-est, ils pourront s'échapper de l'Himalaya méridional.

Il serait donc tout à fait contraire au caractère orographique du Thibet oriental tel que nous venons de l'exposer, de supposer :

1° Que la chaîne du Ken pou s'arrête à l'Himalaya et ne se relie pas dans le sud à celle des Patkai.

2° Que le Soubansiri puisse venir du nord (comme certains cartographes modernes l'ont représenté passant à travers le Tsan po de d'Anville que les cartographes supprimaient ou identifiaient peut-être avec le vrai Tsan po ou Yœrou dzang bo.

Raccordement des fleuves du Thibet avec ceux de l'Inde et de la Birmanie d'après la géographie chinoise. — La carte manuscrite de d'Anville (Bibliothèque du ministère des affaires étrangères) porte, ainsi que nous l'avons dit, quelques notices aux points où il a arrêté les principaux fleuves, et ces notices extraites des notes des Lama ou de la géographie chinoise par les jésuites de Pékin ont évidemment inspiré à d'Anville l'idée de l'identification du Tsan po et de l'Iraouady, identification que Klaproth a adoptée plus tard.

Voici, tels qu'on les trouve dans la géographie chinoise traduite par Klaproth, les notes relatives au raccordement des fleuves du Thibet.

1° Le Moun tchou a sa source dans les monts Tamar la, coule à peu près de *l'ouest à l'est*, puis *au sud-est en entrant dans le pays de H'lokba* ou K'lokabja habité par les Moun où il se joint au Yœrou dzang bo.

1° *bis. Passage différent sur le même fleuve* : des monts Tamar la, il court au *sud-est*, reçoit dans le voisinage de Tam dzong le Loubnak tchou qui vient de l'ouest, et entre dans le pays de H'lokba.

2° Le Yœrou dzang bo tchou (Tsan po) après avoir passé entre Naï dzong et Dzélagang, sort du Thibet par le défilé de Singhian khial pour entrer dans le pays de H'lokba habité par les Moun. Il traverse ce pays du nord au sud, se dirige

ensuite au sud-sud-ouest, entre dans l'Inde et va se jeter à la mer.

2° *bis. Passage différent sur le même fleuve* : du pays de H'lokba le fleuve coule au sud-est, entre dans le Yunnan près de Young tchéou et y devient le Pinlang kiang.

3° Le Gak bo dzang bo ou Ken pou, après avoir reçu le Bo dzang bo, entre dans le pays de H'lokba habité par les Moun, coule vers le sud-est, entre dans le Yunnan, par le nord-ouest, près du fort de Thian than kouan et y devient le Loung tchouan kiang (rivière Chouely, affluent de l'Iraouady).

3° *bis. Passage différent sur le même fleuve* : en sortant du pays de H'lokba, le Gak bo coule au sud-est et se réunit au Yœrou dzang bo.

4° Le Tchodh teng tchou ou Tchitom tchou (formé des deux rivières Lo tchou et Man tchou qui coulent au sud) coule également au sud et se réunit au Gak bo dzang bo (Ken pou) dans le pays de H'lokba habité par les Moun.

4° *bis. Passage différent sur le même fleuve* : ce fleuve coule au sud et entre dans le pays de H'lokba où il se réunit au Yœrou dzang bo.

Je ne pousserai pas plus loin les citations.

On voit que, pour chaque fleuve, il y a deux explications différentes à partir du point où les fleuves entrent dans ce fameux pays de Lhokbadja, Lhokaptra ou H'lokba, habité par les Moun, pays qui s'étendait, pour les géographes chinois, du Moun tchou par 89° jusqu'à la Salouen par 96°; et de 25° à 29° de latitude entre les méridiens de 94° à 96°.

Quelle que soit la signification particulière du mot H'lokabdja, sur laquelle on a beaucoup discuté depuis Klaproth jusqu'à présent, le géographe doit y voir ceci : c'est que H'lokabdja était synonyme de *terra incognita* et que les Moun sont les tribus sauvages qui habitent cette région alors entièrement inconnue des Lama et des Chinois.

La description même des auteurs chinois en est la preuve,

Tant qu'on est dans le Thibet, les descriptions peuvent être inexactes, mais elles sont précises et les détails nombreux; il en est de même quand on entre sur les territoires chinois. Au contraire, en approchant du H'lokabdja les ambiguïtés commencent (différence des textes 1, 2, 3, 4, et des textes numérotés *bis*), les détails deviennent rares et manquent complètement pour la traversée de *cette région où le cours des fleuves a été pour ainsi dire perdu et où leurs tracés ont été facilement confondus.*

Les mêmes faits se sont produits dans toutes les régions peu connues ou inconnues des Chinois. C'est ainsi, qu'après avoir décrit assez exactement la partie du Lan tsan kiang ou Mékong qui traverse la Chine, la même géographie chinoise le fait aller se jeter dans le golfe du Tonkin.

On comprend donc que, si la géographie chinoise doit être considérée comme un document de quelque valeur pour les régions que les Chinois connaissent, et elle nous a été utile au Thibet, elle ne peut faire foi quand il s'agit de régions qu'ils ne connaissaient pas, comme c'est ici le cas. Il faudrait être ignorant ou manquer de sincérité pour ne pas admettre cette différence de valeur que les textes chinois trahissent eux-mêmes par leurs ambiguïtés.

J'ai assez souvent remarqué que ceux-mêmes qui s'appuient sur ces documents ne les avaient pas étudiés à fond ou les avaient interprétés à leur fantaisie: nous en donnerons tout à l'heure une preuve des plus remarquables.

Si nous comparons les notes 1, 2, 3, 4, et les notices *bis* nous voyons que, malgré le vague des unes et des autres, les secondes ne donnent aucun détail, mais affirment très nettement que le Tchitom tchou et le Ken pou (Gak bo) se jettent dans le Yœrou dzang bo qui, lui, serait le Pin lang kiang. (D'après la géographie chinoise, cette rivière est la rivière Taping, affluent de l'Iraouady). Inutile d'ajouter qu'il n'y a pas un mot sur le cours du Yœrou dzang bo entre le défilé de Singhian kial et le point de la Birmanie où

il deviendrait le Pin lang kiang. Or la distance *à vol d'oiseau* est de 300 milles à travers une région alors inconnue !)

Les notices 1, 2, 3, 4, fournissent au contraire quelques détails et donnent une théorie différente de raccordement des fleuves : ainsi le Yœrou dzang bo en sortant du défilé de Singhian kial tourne au sud-sud-ouest pour entrer dans l'Inde. Il n'est plus question de jonction entre ce fleuve et les suivants : Ken pou (Gak bo) et Tchitomt chou, assimilés : le Ken pou au Loung tchouan kiang (rivière Chouely, affluent de l'Iraouady), et le Tchitom tchou à un affluent de gauche du Loung tchouan kiang.

Ainsi donc les notices 1, 2, 3, 4, laissent envisager la jonction du Yœrou dzang bo avec le Brahmapoutre et rattachent le Ken pou (Gak bo) et le Tchitom tchou au bassin de l'Iraouady; tandis que les notices (*bis*) affirment l'identité du Yœrou dzang bo avec le Pin lang kiang (affluent de l'Iraouady) et font du Ken pou et du Tchitom tchou des affluents du Yœrou dzang bo.

S'il eût fallu choisir entre ces deux systèmes absolument hypothétiques, on aurait dû adopter le premier qui s'écarte moins des résultats d'une reconstitution mathématique de la [illegible]arte de d'Anville ou de l'étude des documents les moins [illegible]exacts sur le Thibet.

Mais Klaproth qui ne s'était point soucié de faire des c[illegible]culs qui l'auraient empêché d'allonger de deux degrés et [illegible]i vers l'est le tracé du Tsan po, choisit le plus vague des [illegible] textes parce qu'il répondait mieux à son idée préconçu[illegible]r la grandeur du Tsan po; et c'est ainsi que, sur une sim[illegible] assertion, d'autant plus douteuse que la géographi[illegible]inoise lui offrait ici une double hypothèse, il dessi[illegible]u bouleversa la carte de la partie sud du Thibet.

L[illegible]euve qu'il prétend faire de l'identité du Yœrou d[illegible] bo et de l'Iraouady est basée sur des considérations [illegible]lument fausses, et personne n'aurait dû s'en aper[illegible]voir mieux que Klaproth lui-même. On peut en juger

(Voir *Magasin asiatique*, p. 253-257) en lisant le passage relatif au Ta kin cha kiang ou grand Kincha kiang (Iraouady).

Il commence par dire que la source du grand King cha kiang (qu'il ne faut pas confondre avec le King cha kiang ou Yang tsé kiang) se trouve dans la partie la plus occidentale du Thibet, où il sort des monts Kouen lun, *et qu'on perd son cours à travers la Tartarie et le Thibet*. Aussi, de la source il passe de suite en Birmanie où il nous décrit le cours d'une rivière appelée également Ta kin cha kiang, dont le principal affluent de gauche serait le Pin lang kiang. A la description du Ta kin cha kiang de la Birmanie, description suivie jusqu'à son embouchure, on reconnaît l'Iraouady. La description se termine par cette phrase singulière : « Il n'y a aucun doute que ce fleuve ne soit le Yœrou dzang bo du Thibet, ajoutent les éditeurs de la grande géographie impériale chinoise », et Klaproth ajoute cette note surprenante : « Tout ceci démontre *clairement* l'identité du Yœrou dzang bo et de l'Iraouady ».

Pour tout géographe ceci démontrerait simplement que Klaproth et les éditeurs de la grande géographie impériale étaient faciles à contenter en fait de démonstrations, ou qu'ils se moquaient de leurs lecteurs, à moins qu'ils n'eussent pas le moindre souvenir de ce qu'ils avaient écrit eux-mêmes.

Comment, en effet, le Ta kin cha kiang qui prend sa source dans les monts Kuen lun (*Magasin asiatique*, p. 253) et le Yœrou dzang bo qui prend sa source dans les Himalaya (*Magasin asiatique*, p. 308) peuvent-ils n'être qu'un seul et même fleuve ?

Rien n'était donc moins démontré que l'identité du Yœrou dzang bo (Tsan po) et du Takin cha kiang (Iraouady).

Nous n'avions pas de temps à perdre, et nous ne pouvions nous distraire à prendre constamment Klaproth en délit de démonstrations imaginaires et d'interprétations fantaisistes ; mais, sur les questions les plus importantes, il

fallait bien prouver notre appréciation de son travail soi-disant géographique. Nous n'y reviendrons plus maintenant.

De ce qui vient d'être dit, il convient de tirer cette remarque : Si le Ta kin cha kiang était le Yœrou dzang bo, celui-ci ne serait donc pas le Pin lang kiang qui est un affluent de gauche du Ta kin cha kiang, de sorte qu'il y aurait encore contradiction entre ce texte et la notice (*bis*). Quand on rapproche la phrase pleine d'assurance des éditeurs de la grande géographie impériale des notices numérotées (*bis*), on se demande s'il ne faut pas voir ici l'œuvre apocryphe, et maladroitement apocryphe, d'un géographe fantaisiste chinois.

Enfin, nous dirons que le Takin cha kiang de la Tartarie, n'étant ni le Kin cha kiang de Chine ni le Yœrou dzang bo du Thibet, doit être un des fleuves intermédiaires. Et si l'on suppose, vu l'identité de nom, qu'il soit le Ta kin cha kiang de la haute Birmanie (l'Iraouady) il n'y aurait au Thibet qu'un cours d'eau auquel il pourrait être identifié : ce serait le Ken pou (Gak bo).

Rappelons ici que le géographe anglais Rennel a été le premier à supposer que le Tsan po de d'Anville appartenait au bassin du Brahmapoutre, et que le Nou kiang (haute Salouen) pouvait être l'Iraouady. Ce n'était de sa part que simples suppositions basées sur le rapprochement des cours d'eau. La seconde hypothèse paraît moins juste que la première.

Raccordement des fleuves du Thibet, sur le parallèle de 28°, d'après notre reconstitution de la carte de d'Anville. — Nous devrions ici résumer tout ce que nous avons dit sur chaque fleuve. Pour éviter de longues répétitions nous supposerons qu'on l'a bien présent à l'esprit; et l'on reconnaîtra que, de notre reconstitution de la carte de d'Anville et de l'analyse que nous avons faite des documents thibétains ou chinois, il ressort que :

1° Le Moun tchou coule de l'ouest à l'est et constitue la principale branche du Soubansiri. Cette hypothèse fondée sur la disposition orographique de la région et sur la notice 1 de la géographie chinoise, suppose donc qu'il y a eu confusion sur es cartes des La ma et de d'Anville entre le haut Moun tchou et la rivière passant à Tareng dzong. J'ajoute qu'il se peut que la rivière passant à Tareng dzong dépende soit du bassin de la rivière Monass, soit du bassin du Soubansiri.

2° Le Soubansiri ne s'étend pas dans le nord où il est limité par la chaîne Dak bo ou Tac po sira gang tsian ri et par le Tsan po de d'Anville.

3° Le Tsan po de d'Anville n'est qu'un affluent du Yœrou dzang bo ou vrai Tsan po. Il coule à peu près de l'ouest à l'est et se jette dans le Yœrou dzang bo près de Dzélagang.

4° Le Tsan po ou Yœrou dzang bo enveloppe au nord le Tsan po de d'Anville, reçoit le Niang tchou près de Cholga dzong et le Tsan po de d'Anville près de Dzélagang; puis passant à l'est de Dzini (Chaï) il coule presque du nord au sud dans le défilé Singhian khial d'où il sort sous le nom de Dihong-Brahmapoutre.

5° Les affluents principaux du Yœrou dzang bo (Dihong ou Brahmapoutre) sont à l'est : le Ba tchou, la rivière de Dimou dzong, le Dibong, le Lohit ou rivière de Brahmakund avec ses affluents Digourou, Tidding, Diri, Lathi.

Toutes ces rivières sont, d'après ce que nous avons dit, limitées à l'est par la chaîne Anghiri, Sémaloung la et Patkaï qui ferme ainsi à l'est le bassin du Brahmapoutre.

6° La rivière de L'hari (Ken pou ou Gak bo dzangbo), coule à l'est de la chaîne précédente et va se réunir à l'une des branches de l'Iraouady nommées : Nam kiou, Nam disang, Phong may, c'est-à-dire sur le parallèle 28° entre 95° et 95°30'.

Il ressort d'un travail spécial que nous avons fait sur la région comprise entre les méridiens 95° et 97° et les parallèles 24° et 29° que la rivière Chouély ou Loung tchouan

kiang ne se joint ni au Ken pou (Gak bo) ni au Tchitom tchou. (J'en dirai quelques mots plus tard.)

7° Le Lo tchou et le Man tchou se réunissent entre les points H_2 et H_1. Par suite le Tchodteng tchou ou Tchitom tchou dépend aussi du bassin de l'Iraouady, et peut être le cours supérieur d'une des deux rivières suivantes : Phong mai ou Nam mou (rivière Taping ou Pinlang kiang).

DEUXIÈME PARTIE

ACHÈVEMENT DE LA CARTE DU THIBET ORIENTAL

VIII. Rectification des bassins du Tchitom tchou et du Ken pou (Gak bo).

Résumé des divers renseignements recueillis jusqu'en 1883 sur la région comprise entre la rivière de Brahmakund et la Salouen (voy. feuille de construction n° 3). — Position de Samé et renseignements hydrographiques d'après les explorateurs de la Salouen. — Position de Samé et renseignements hydrographiques d'après les explorateurs du Brahmapoutre (Brahmakund). — Détermination des positions de Rima et de Samé déduite des indications recueillies à l'est et à l'ouest. — Rectification des tracés du Tchitom tchou et du Ken pou (Gak bo).

L'analyse des documents originaux nous a fourni des résultats que nous avons encadrés pour ainsi dire dans des limites précises ou considérées comme exactes. Ce faisant, nous avons tenu compte de tous les documents existants jusqu'en 1883, *sauf dans la région comprise entre les méridiens de* 95°30′ *et* 97° *et au sud de* 29°, région sur laquelle, à défaut de documents précis, nous avons des renseignements plus ou moins vagues, que nous allons étudier. Mais cette étude ne pouvant être faite avec quelque soin sur une carte à petite échelle, nous reporterons les résultats déjà obtenus entre 95° et 97° et les parallèles 28° et 29°. sur la feuille de construction n° 3 (à échelle double des autres cartes). Nous y traçons également le cours de la Sa-

louen et des divers branches de l'Iraouady au sud du 28e degré d'après un travail spécial que j'ai fait sur cette région, travail que je ne saurais expliquer sans sortir du cadre de ce mémoire.

Résumé des divers renseignements recueillis jusqu'en **1883** *sur la région comprise entre la rivière de Brahmakund et la Salouen.* — Voyons maintenant les renseignements dont nous disposions; nous ne les empruntons, bien entendu, qu'aux voyageurs qui ont approché de la région en question; c'est-à-dire :

A Wilcox, Griffith, Rowlatt, Krick et Bouri et Cooper qui ont voyagé à l'ouest (bassin de Brahmapoutre);

Aux officiers anglais, au pandit Alaga, qui ont voyagé au sud (bassin Iraouady);

Aux missionnaires français (particulièrement Mgr Desmazures et l'abbé Desgodins) qui, depuis trente ans, ont résidé dans l'est (bassin de la Salouen).

En outre des ouvrages ou revues contenant les relations de ces voyageurs, nous avons une longue correspondance avec l'abbé Desgodins qui a bien voulu discuter avec nous la plupart des hypothèses que nous lui soumettions avec croquis à l'appui. Ces discussions lui ont fourni l'occasion de nous envoyer plusieurs renseignements que nous n'avions point trouvés dans ses publications ou qui modifiaient ceux qu'il avait primitivement donnés.

Ce que nous chercherons dans la correspondance de l'abbé Desgodins ainsi que dans les relations des autres voyageurs, ce ne sont point les théories fantaisistes, les systèmes hypothétiques que nous trouverions généralement bâtis sur des ressemblances de noms, mais ce sont des faits indubitables et des renseignements d'un caractère précis, mathématique.

Il est bien arrivé que des renseignements présentant ce caractère étaient modifiés quelque temps après et qu'il nous fallait à notre tour modifier notre travail. C'est ainsi que

les indications successivement données sur la position de Sanggak tchoui dzong, qui joue dans notre reconstitution du sud-est du Thibet un rôle aussi important que Tsiamdo dans le nord, nous ont obligé à recommencer souvent le tracé du Tchitom tchou et du Ken pou (Gak bo).

Je ne ferai point passer le lecteur par tous ces essais, et je me bornerai à expliquer le dernier tracé auquel je m'arrêtai en 1882.

Position de Samé et renseignements hydrographiques d'après les explorateurs de la Salouen. — En allant de la Salouen vers l'ouest, nous prendrons nos premiers renseignements dans une lettre de Mgr Desmazures à M. Bigandet.

« Dans cette région, dit Mgr Desmazures, à l'ouest de la Salouen, appelée Loutzé kiang, à environ 30 milles, se trouve une haute chaîne de montagnes à l'ouest de laquelle coule une rivière peu considérable appelée Koutzé kiang ou Schété kiang. Elle entre au sud dans le Yuman sous le nom de Loung tchouan kiang, et joint l'Iraouady au sud de Bhamo. La Koutzé kiang prend sa source entre les sous-préfectures de Tzarong et de Dzain ou Dzayul, qui font partie de la préfecture thibétaine Song nga kieu dzong (Sanggak tchoui dzong).

» Entre la Koutzé kiang et une autre rivière considérable appelée Gak bo dzang bo qui va se jeter dans l'Iraouady, il y a plusieurs chaînes de montagnes dont la direction générale est nord-sud. Le Gak bo dzang bo est appelé Ken pou dzang bo par les Chinois, et rivière Dzain par les riverains de la Salouen, parce qu'elle arrose la sous-préfecture thibétaine de ce nom.

» Dans la sous-préfecture de Dzain ou Dzayul, selon les Thibétains, se trouve le village de Samé où furent assassinés les deux missionnaires français Krich et Bouri, en 1854.

» Il faut sept jours *d'un voyage très pénible* pour aller de la Salouen au Ken pou où Gak bo ou rivière Dzain. A deux

jours de Samé se trouve Oua, dernier village thibétain dans la direction des Michemis. »

Avant de traduire ces renseignements sur notre feuille nº 3, il convient de mettre en regard ceux que nous avons puisés à d'autres sources.

L'abbé Desgodins affirme être allé en trois jours de Menkong à la Salouen; il ajoute que de Yang tsa, sur le Mékong, à Lakongra, sur la Salouen, les pèlerins thibétains qui passent par le mont Dokéla ne mettent pas plus de trois jours.

(Ces deux indications précises, certaines, nous ont d'abord engagé à reporter encore de 4 à 5 milles à l'est le cours de la Salouen entre Menkong et Tchamoutong.)

Il affirme encore, *de visu*, qu'à l'ouest de Tchamou tong, la frontière chinoise suit la grande chaîne qui court nord-sud à l'ouest de la Salouen, et que de Tchamou tong à la frontière chinoise il n'y a pas plus de deux jours de chemin, *même pour des porteurs de bagages*.

Ces deux jours de route, dans de pareilles conditions, ne représentent certainement pas 14 milles en projection horizontale sur la carte, soit à peu près la moitié de la distance qu'indiquait Mgr Desmazures. Bien que le chiffre donné par l'abbé Desgodins nous paraisse un maximum, nous supposerons cependant que la grande chaîne est à environ 20 milles à l'ouest de la Salouen entre Menkong et Tchamou tong, et nous tracerons à l'ouest de cette chaîne la Koutzé kiang ou Schété kiang qui, plus au sud, porte le nom de Loung tchouan kiang ou Chouély. Étant donnée son altitude par la latitude de 25° cette rivière ne peut être ni le Ken pou ni le Tchitom tchou : sa source doit se trouver à peu près dar la latitude de Menkong sur le revers occidental de la grande chaîne dont nous venons de parler, dans la sous-préfecture de Djroupa, qui est bien située, ainsi que le dit Mgr Desmazures, entre celles de Tsarong et de Dzain (Dzaynl).

Mgr Desmazures ajoute qu'au delà de la rivière Koutzé-kiang, il y a plusieurs chaînes de montagnes courant nord et sud, direction probablement exacte, car toutes les rivières que nous connaissons déjà : Mékong, Salouen, Koutzé kiang, Nam disong, Nam kio ou Nam tchou ont cette direction générale.

C'est derrière ces chaînes de montagnes — Mgr Desmazures ne nous dit pas combien il y en a — et, par conséquent, sans communication avec la Koutzé kiang, que coulerait la rivière Ken pou gak bo ou Dzayul, qui traverse la sous-préfecture de ce nom.

(Nous remarquerons ici que le nom de «Dzayul tchou» ou Dza tchou, rivière du Dzayul, est un nom qui s'applique et a été appliqué à tous les cours d'eau qui arrosent cette sous-préfecture, et que Mgr Desmazures, en disant que Samé se trouve dans cette sous-préfecture, ne précise pas sur quelle rivière du Dzayul est le susdit village.)

L'abbé Desgodins, après avoir placé sur ses cartes Song nga Kieu dzong (Sanggak tchoui dzong) à cinq jours de marche à l'ouest de Menkong, a écrit que cette localité se trouvait à environ sept jours de marche dans le nord-ouest de Menkong, soit 49 à 50 milles. Cooper indique aussi la direction nord ouest de Bonga à Sanggak tchoui dzong, et ajoute qu'il faut dix-huit jours pour aller de Bathang à Samé, soit six à sept jours de Menkong à Samé.

L'abbé Desgodins dit encore qu'il faut à peu près cinq ou six jours pour aller de Sanggak Tchoui dzong à la sous-préfecture de Dzayul.

Cette sous-préfecture étant comprise entre les directions ouest et sud par rapport à Sanggak tchoui dzong, et à environ 40 milles de cette localité, le bassin de notre Lo tchou et notre Ken pou Gak bo doivent être dans le Dzayul.

L'abbé Desgodins affirme qu'il faut sept jours pour aller de Men kong à Rima ou Roeemah située dans le voisinage de Samé, qui est sur la route de l'Assam.

Rima serait donc à environ 49 milles de Men kong, ce qui, en supposant une direction ouest, placerait ce village près de S_1 sur notre Lo tchou ou sur son affluent le Dza tchou

Nous remarquerons que Mgr Desmazures disait qu'il fallait sept jours d'un voyage très pénible pour aller de la Salouen au Ken pou (Gak bo) qu'il appelle aussi Dzain ou Dza tchou. Pour qu'il en fût ainsi, il faudrait que le Ken pou vînt atteindre la longitude de 95°20′ par la latitude de 28°20′ environ, ou rejoignît ici le Lo tchou, ou enfin que le cours du Lo tchou fût aussi reporté plus à l'est.

Or, la jonction du Ken pou et du Tchitom tchou ne peut se faire que beaucoup plus au sud d'après tout ce que nous avons expliqué dans la première partie de ce mémoire ; et, d'autre part, si nous reportions plus à l'est le cours du Lo tchou, nous nous heurterions à la chaîne de montagnes qui, d'après Mgr Desmazures, ferme à l'ouest le bassin de la Koutzé kiang.

Comme les distances indiquées par renseignement ou de la façon susdite sont toujours trop grandes, et que celle-ci serait beaucoup trop faible, il ne nous reste plus qu'à supposer que la rivière indiquée à Mgr Desmazures sous le nom de Dzain ou Dzayul était le Dza tchou, affluent du Lo tchou, et non le Ken pou (Gak bo) ; cela paraît d'autant plus certain quand on remarque que son chiffre de sept jours de marche est donné entre deux phrases où il est question de Samé dont la distance à Menkong est bien telle d'après Cooper et l'abbé Desgodins.

Notons enfin que Mgr Desmazures dit que le Ken pou (Gak bo) se jette dans l'Iraouady, et que l'abbé Desgodins, avant de quitter le Thibet, affirmait, d'après tous les indigènes consultés, que les rivières du Dzayul coulaient à l'Iraouady et non au Brahmapoutre. Il est vrai que le séjour de l'Inde a influencé les souvenirs du vaillant missionnaire explorateur et l'a porté, lui aussi, à appliquer à la géographie la théorie des opinions successives ; mais comme la géographie diplo-

matique des Anglais ne m'inspire pas confiance (on en verra plus loin la raison), je m'en rapporte aux renseignements que l'abbé Desgodins donnait quand il voyageait entre le Mékong et la Salouen.

Ainsi donc, d'après les renseignements des explorateurs du Lan tsan kiang et de la Salouen :

1° Samé est à environ 50 milles dans l'ouest de Menkong; soit en S_1 sur le Dza tchou ou sur le Lo tchou;

2° Les rivières du Dzayul (bassin Tchitom tchou et Kenpou (Gak bo dzang bo) vont se jeter à l'Iraouady et non au Brahmakund.

Position de Samé et renseignements hydrographiques d'après les explorateurs du Brahmapoutre. — Voyons maintenant quels renseignements nous donneront les voyageurs qui se sont avancés dans l'est en remontant la rivière de Brahmakund.

Le premier de ces voyageurs, Wilcox, remonta la rivière de Brahmakund à quelques kilomètres en amont du village de Jingsha.

Le premier, en 1826, il traça par renseignement le prolongement de la rivière de Brahmakund, que nous avons indiqué en pointillé sur notre feuille 3. On voit que, d'après ces renseignements, cette rivière aurait deux sources principales, la Talouding et la Talouka[1]; et Wilcox prolongeait le cours de celle-ci jusque par 28°30′ de latitude, ce qui la ferait rejoindre notre Ken pou (Gak bo) et même notre Lo tchou.

Il est évident que si ces indications étaient exactes, nous n'aurions plus qu'à déclarer que le Ken pou et le Lo tchou sont des affluents du Brahmapoutre ; mais Wilcox lui-même ne les a données que pour ce qu'elles valaient. ***Dans son texte,*** il dit que la rivière de Brahmakund vient de l'***est,*** au ***sud des montagnes neigeuses.*** Pourquoi donc, ***sur son croquis,*** avoir fait venir la Talouka du ***nord-est?***

1. Noms sous lesquels les indigènes questionnés par Vilcox désignaient évidemment le Man tchou et le Lo tchou.

Depuis Wilcox jusqu'à présent, toutes les cartes ont reproduit ce tracé; mais si Wilcox était excusable de traduire sur une carte des renseignements incertains qu'aucun autre document ne contredisait à cette époque, on va voir que ses successeurs auraient dû modifier considérablement son tracé.

En 1837, Griffith remonte la rivière de Brahmakund un peu en amont de Jingsha, premier village michemi; et il prétend que le chef du village de Primsong où il s'est arrêté lui a dit : « Au-dessus du confluent du Galoum, la rivière de Brahmakund n'est plus qu'un cours d'eau insignifiant. »

En 1844, le lieutenant Rowlatt remonte la rivière de Brahmakund jusqu'à son confluent avec la rivière Dou, et il déclare qu'à 20 milles en amont « la rivière de Brahmakund n'est plus qu'un insignifiant torrent de montagne. »

On sait que les deux missionnaires français Krick et Bouri furent assassinés en 1854 à Samé. En 1852 ils avaient fait un premier voyage de la rivière de Brahmakund à Samé. De leur relation j'extrais les renseignements suivants :

« 1° A 5 ou 6 kilomètres à l'*est* de Jingsha, la rivière Pramo vient du nord-ouest se jeter dans le Brahmapoutre;

» 2° Le jour suivant on arrive au village Michemi de Kotta;

» 3° A une autre journée de marche se trouve le confluent du Brahmapoutre et de l'Ispack, qui vient du nord-ouest; puis on arrive à Oualong, premier village thibétain. A partir de Oualong, la vallée s'élargit sur les deux rives du Brahmapoutre ;

» 4° A deux jours au delà de Oualong on arrive à Sommeu (Samé). A 5 ou 6 kilomètres au nord de Samé se trouve Rima (Roema), au confluent du Brahmapoutre et d'une autre rivière qui vient du nord-est. Le Brahmapoutre coule ici du nord au sud entre de hautes montagnes parallèles qui l'encadrent de tous côtés;

» 5° Au mois de février 1852, nous fûmes obligés de quitter Sommeu (Samé). Quatre hommes se chargèrent de nos hottes, et nous *reprîmes la direction des montagnes.*

Ce dernier extrait n'est pas moins important que les précédents. Pas un géographe sérieux qui aura fait de l'exploration ne lira la relation des PP. Krick et Bouri sans être certain qu'ils n'ont pas suivi du tout leur Brahmapoutre ou la rivière Brahmakund entre Jingsha et Samé; et le dernier extrait en est l'aveu. A chaque page on voit les deux missionnaires escaladant ou descendant des montagnes énormes au milieu desquelles ils se trouvent perdus. Pour eux, tous les torrents qu'ils rencontrent sont des affluents du Brahmapoutre ou le Brahmapoutre lui-même. Mais la preuve? Non seulement cette preuve n'existe pas: mais encore, avec quelque habitude de lire en explorateur des documents géographiques, on trouve des indications qui font toujours supposer qu'on passe d'un bassin à un autre, malgré que le brave missionnaire cite toujours le nom du Brahmapoutre. C'est bien, en effet, à travers les montagnes des Michemis que le voyage a été fait à l'aller et au retour; et quiconque a voyagé en pays de montagnes, même infiniment moins hautes, ne s'étonnera pas qu'on puisse très facilement y confondre les torrents et les rivières qu'on y rencontre.

Ce que nous devons surtout retenir de cette relation ce sont les distances:

De Jingsha à Oualong, trois jours, soit 21 milles sur la carte;

De Oualong à Samé, deux jours, soit 14 milles sur la carte;

Ou de Jingsha à Samé, cinq jours, soit 35 milles sur la carte.

De Jingsha, un arc de cercle de 35 milles viendrait rejoindre à l'est l'extrémité du Nam kiou (Iraouady). Si donc la direction était l'est entre Jingsha et Samé, cette dernière localité se trouverait sur l'Iraouady.

Supposons que la direction de Samé soit un peu plus septentrionale, et nous placerons le Samé du P. Krick par environ 28° 10′ et 95° est. Rima se trouverait un peu plus au

A l'est, on est d'accord pour affirmer que les rivières du Dzayul dépendent du basssin de l'Iraouady.

A l'ouest, les uns soutiennent que la rivière de Bramakund, ou, si l'on veut, le Brahmapoutre, n'est plus qu'un torrent insignifiant à partir de Jingsha ; d'autres se figurent que cette rivière vient de Samé.

A l'est, on est d'accord pour fixer Samé à sept jours de Menkong ou en S_1.

A l'ouest, Wilcox place d'abord Rima à 20 milles de Jingsha ; Krick le met ensuite à 35 milles ; enfin, d'après les indications du chef Khamti, il en serait à 52 milles.

L'accord des renseignements obtenus à l'est et le sens des indications recueillies à l'ouest nous préviennent en faveur des premiers.

Cependant, contentons-nous de prendre la moyenne entre les positions R_1 R_2 et S_1 S_2 et nous ne commettrons pas sans doute une très forte erreur en fixant la position de *Rima au point* R[1] (28°25′ *et* 95°18′) et celle de Samé en S. par 28°10′ et 95°18′. Nous placerons enfin Oualong à deux jours ou environ 14 milles dans le sud-ouest de *Samé*.

Rectification des tracés du Tchitom tchou et du Ken pou (Gak bo). — Avant d'aller plus loin, il convient de modifier notre feuille n° 3, d'après les résultats que nous venons d'obtenir.

Nous effacerons d'abord le tracé hypothétique de Wilcox en amont de Jingsha.

Passons ensuite à la grande rivière que Krick prend pour le Brahmapoutre et qui (formée par deux cours d'eau : l'un venant du nord-ouest, l'autre du nord-est) coule au sud en aval de Rima. Dans ce système il nous est impossible de ne pas reconnaître le Tchitom tchou formé par le Lo tchou et le Man tchou ; d'autant plus que notre position de Rima est

1. Sur la feuille de construction n° 3, au lieu des lettres R et S, on a mis les signes Δ et en regard les noms Rima et Samé.

précisément tombée sur notre tracé du Lo tchou (confondu à tort par Mgr Desmazures avec le Ken pou-Gak bo).

Qu'en concluerons-nous, sinon que notre point H doit se confondre avec R et que nous devrons modifier en conséquence le tracé du Man tchou et de son affluent Teya tchou entre Rima et Sanggak tchoui dzong.

Notre tracé du Lo tchou devra être simplement raccourci. Au lieu de T H il deviendra T R[1].

Le Tchitom tchou ou Tchodhteng tchou sera représenté par la ligne RS[2] prolongée de 3 à 4 milles dans la direction du sud ; et le confluent du Lo tchou avec le Dza tchou devra être reporté au nord de 28°30'. (Voy. feuille n° 3, les lignes de tirets remplaçant les lignes pointillées du premier tracé.)

Pouvons-nous modifier aussi notre tracé du Ken pou (Gak bo)? Nous avons reconnu que Mgr Desmazures avait dû confondre ce fleuve avec le Tchitom tchou quand il écrivait que, de la Salouen, on pouvait l'atteindre en sept jours.

Nous n'avons donc aucune donnée nouvelle sur le Gak bo, si ce n'est l'interprétation incertaine de la remarque faite par le P. Krick que : près de Oua ou Oualong se trouve le confluent du soi-disant Brahmapoutre avec un fort cours d'eau, Is pack, peut-être Dis gak, venant du nord-ouest [Is ou Di signifient « cours d'eau »].

Étant donné que le Ken pou (Gak bo) est dirigé suivant CF ou suivant CK (pour conserver sa distance relative au Dza tchou), et que sa direction doit le faire passer à Oualong, pouvons-nous supposer que le Gak bo et l'Is pak ou Dis gak sont le même fleuve ? Qu'il reçoive ici un affluent du nord-est ou de l'est, et qu'il fasse un détour d'un mille à l'ouest derrière une montagne pour reprendre ensuite sa

1. Voir la note de la page précédente au sujet des points R et S représentés sur la feuille de construction n° 3 par les signes Δ accompagnés des noms Rima et Samé,

2. *Ibid.*

direction naturelle vers le sud-est et le sud, rien n'est moins impossible et le P. Krick a bien pu croire que le fleuve qui disparaissait ainsi à l'ouest était le Brahmapoutre.

Quant à moi, sans attacher de valeur à l'interprétation que je viens de faire, je n'y trouve aucun fait contraire aux conséquences des considérations générales hydrographiques et orographiques que j'ai exposées, et c'est uniquement sur elles que j'appuie ma conviction que le Ken pou (Gak bo) doit passer aux environs de Oualong; ou, pour être plus précis, qu'il doit atteindre le parallèle de 28° 10′ par 95° 10′ environ, c'est-à-dire en un point qui n'est pas à 10 milles au nord des points où nous arrêtons actuellement le tracé des branches occidentales de l'Iraouady.

IX. Confirmation de nos identifications des fleuves du Thibet avec ceux de l'Inde et de la Birmanie.

Renseignements recueillis sur le bassin de l'Iraouady au sud du 28° degré. — Identification du Tchitom tchou et du Phong mai. — Identification du Ken pou (Gak bo) et du Nam kiou. — Renseignements moins précis sur l'Iraouady. — Identification des fleuves du Thibet avec ceux de l'Inde et de la Birmanie.

Renseignements recueillis au sud du 28e degré (bassin de l'Iraouady.) — Jusqu'à présent Wilcox est le voyageur européen qui ait atteint le point le plus septentrional de l'Iraouady (branche Nam kiou ou Nam tchou) au sud du 28e degré. On sait qu'il a donné pour Man ki[1] une latitude de 27°29′16″.

Au sujet des autres branches de l'Iraouady, il obtint des indigènes quelques renseignements qu'il traduisit sur sa carte par un tracé hypothétique des rivières Nam disang et Pong mai. On appelle aussi cette dernière rivière Sin mai et Shou tchou mai kha. Après Wilcox, d'autres voyageurs l'ont

1. Le nom est quelquefois orthographié « Man chi » mais il se prononce Man ki.

appelée Sgin mai, Seng kha, Nam Boun. Nous verrons que ces différents noms répondent à deux cours d'eau différents : le Phong mai ou Seng kha, et le Tchou mékha ou Nam Boun ou Poun. Suivant que les rivières de cette région sont nommées par les Michemis, les Singphos, les Birmans, etc. leurs noms sont différents, mais ces noms ont à peu près la même signification : eau, rivière, ou grande et petite eau.

Ainsi une des branches de l'Iraouady est appelée : Myit gyi, Mali kha, Nam kiou long, et ces mots ont la même signification, « grand fleuve », en birman, Michemi et Sing pho ou Kakyen.

Une autre branche est au contraire appelée Myit ngé, Mékha, Nam kiou, et ces mots ont la même signification : petit fleuve. Quelques autres locutions signifient simplement la *rivière rivière*, le même mot étant emprunté à deux idiomes différents.

Ces noms nous fixeraient à peu près sur l'importance relative des cours d'eau; mais c'est leur position que nous cherchons. Nous n'essayerons pas non plus de trouver dans la ressemblance plus ou moins grande de leurs noms avec ceux d'autres fleuves ou localités des indications qui n'ont rien de probant. Dans tout pays les mots, comme les individus, ont un air de famille. Pour l'étranger ils se ressemblent tous, et c'est faire de la géographie ou de l'anthropologie de fantaisie que de bâtir des systèmes sur de telles indications, à moins qu'elles ne soient corroborées par d'autres données.

Ainsi, de ce qu'une branche de l'Iraouady, le Phong mai, porte aussi le nom de Seng kha, nous ne concluerons pas *tout de suite* que cette rivière est la même qui passe à Sang gak tchoui dzong. Seng kha est formé de deux mots qui appartiennent à deux idiomes différents et signifiant chacun « rivière », Sanggak tchoui dzong (car telle est d'après Klaproth l'orthographe de cette localité) veut dire « ville de la mystérieuse doctrine de Bouddha ».

Malgré le rapport éloigné des significations, admettons que les sons se confondent et que les indigènes aient précisément voulu donner à la rivière le nom de la ville. S'ensuit-il forcément que la rivière Seng kha passe à Sanggak? Cela est possible; mais il est également possible, et nous avons vu ailleurs des preuves de faits de ce genre, que la rivière Seng kha se trouve dans la direction que suivent les indigènes pour se rendre à Sanggak tchoui dzong sans que, pour cela, elle soit le même cours d'eau qui passe dans cette localité.

Si j'ai insisté sur ces questions d'orthographe et de ressemblance de mots, c'est que, jusqu'à présent, toutes les hypothèses géographiques sur cette région n'ont eu que cette base (ou des rapprochements entre les débits des cours d'eau, question que nous traiterons plus loin).

Laissant donc de côté les identifications basées sur des noms, nous continuerons, suivant notre système, à ne demander aux textes des voyageurs que des indications pour ainsi dire mathématiques.

Identification du Tcthitom tchou et du Phong mai. — *Sur sa carte* Wilcox place le confluent du Nam disang et du Nam kiou par 25° 40'; et trace le Nam disang à une dizaine de milles à l'est du Nam kiou. Plus à l'est, à environ 60 milles du Nam kiou, il trace le Phong mai ou Shu mai et lui fait rejoindre le Nam kiou par environ 25 degrés de latitude, tandis que *son texte* indique que : *le confluent se trouve à deux journées au-dessus de la rivière de Maing koung.*

Plus tard, Hannay plaça le même confluent par 26 degrés de latitude.

Récemment le Pandit Alaga plaça par 25° 46' le confluent d'une rivière Mékha dont la source se trouverait à 60 milles dans le nord de Maing koung (soit par environ 27° 10') et il place la rivière de Maing koung par 26° 08'.

Si, comme le dit Wilcox, le confluent du Nam kiou et du Phong mai se trouve à deux journées au-dessus de la rivière

de Maing koung, nous pouvons admettre qu'il se trouve par 26° 28′ environ, et que, de ce point, il incline légèrement à l'est pour passer à une journée de marche du Mékha.

Le Phong mai coulerait donc à peu de distance entre le Nam disang et le Mékha; et, puisqu'ici, la direction générale des montagnes et des fleuves entre la Salouen et le Nam kiou est à peu près le nord, nous voyons (feuille 3) que le Phong mai doit être tout au plus à une vingtaine de milles à l'est du Nam kiou, de telle sorte qu'entre les parallèles de 57 et 28 degrés, le Phong mai doit suivre à peu près le méridien de 95° 30′.

Le Pandit Alaga, qui ne dépassa point la latitude de 26° 10′, déclare en outre que, près de leur confluent (25°46′), le Mékha n'a que 100 pas de largeur, tandis que le Nam kiou, ou Malikha, est cinq fois plus large; que le Méka naît tout au plus à six journées ou 60 milles dans le nord de Maing koung, tandis que le Malikha naîtrait à vingt-trois journées de Kakhyo ou à dix-huit journées de Maing koung, c'est-à-dire que le Malikha serait trois fois plus long que le Mékha.

Le Malikha du Pandit Alaga n'est autre que la branche de l'Iraouady qui se trouve immédiatement à l'ouest du Mékha, c'est-à-dire le Phong mai; et la conséquence de la donnée précédente, si elle est exacte, est que le Phong mai ou Seng kha naîtrait par 29 degrés de latitude. Or nous ne voyons qu'un fleuve qui ait ici ses sources par 29 degrés : c'est le Tchitom tchou.

Ainsi donc l'identification du Seng kha et de la rivière de Sanggak tchoui dzong, présumée d'après la ressemblance des noms, est corroborée par des indications d'une nature plus sérieuse.

De tous les renseignements donnés sur cette région par les voyageurs européens ou par les Pandit qui s'en sont le plus approchés, il est absolument impossible de tirer d'autres indications précises.

Nous nous en tiendrons donc au résultat que nous venons

d'obtenir, et *nous admettrons que le Phong mai est le cours inférieur du Tchitom tchou.*

Identification du Ken pou (Gak bo) et du Nam kiou. — De tout ce que nous avons dit précédemment, il ressortait que le Ken pou (Gak bo), fleuve distinct du Lo tchou, dépendait du bassin de l'Iraouady. Or, il ne nous reste plus à l'ouest que deux branches de l'Iraouady auxquelles nous puissions identifier le Ken pou (Gak bo) : le Nam disang et le Nam kiou ou Nam tchou ; et c'est évidemment à la jonction du Ken pou avec l'une de ces deux branches qu'est due la grande différence d'aspect entre le Mali kha et le Mékha, que le Pandit Alaga a observée à leur confluent par 25°46′. A défaut de donnée plus sérieuse nous permettant de choisir entre le Kam kiou et le Nam disang, nous nous en rapporterons au nom de Mali ou Mili kha (Grande rivière) que les Singphos conservent au Nam kiou; et sur notre feuille 3 nous joindrons le Ken pou (Gak bo) à cette branche de l'Iraouady dont les sources sont ainsi bien au nord de l'Himalaya, ce qui explique, comme on le verra plus tard, son énorme débit.

Pour en finir avec le Ken pou (Gak bo), je ferai remarquer, à la grande satisfaction, je l'espère, des amateurs de ressemblances de noms, que ce fleuve entre au Thibet oriental par la ville de Lhari où il porte le nom de Sang tchou, qui a la même signification que Seng kha, nom de son principal affluent à sa sortie du Thibet.

Renseignements moins précis sur l'Iraouady. — Wilcox, Hannay et le Pandit Alaga doivent être considérés comme des témoins oculaires en ce qui concerne la partie de l'Iraouady comprise entre les latitudes de 24° et de 28°.

Plus au sud ou plus à l'ouest, d'autres voyageurs, tels que Anderson, Kreitner, ou Peal, Lepper, etc., n'ont pu recueillir que des renseignements de seconde main, qui n'infirment pas d'ailleurs les résultats que nous venons d'obtenir.

Ainsi : Anderson (Exploration à la frontière nord-ouest du

Yunnan) dit que le nom de la branche orientale de l'Iraouady est « Kew hom » ou Kiou hom. On sait que kio, kiou ou tchou sont des termes employés indifféremment par les voyageurs ou les écrivains pour le mot thibétain signifiant rivière. Entre Tchou hom et Tchitom, on trouvera au moins autant de ressemblance qu'entre Seng Kha et Sanggak tchouidzong.

En allant de Taly à Bhamo, Kreitner recueillit quelques informations auprès du mandarin chinois de Teng yué (Momein) et auprès du P. Faure dont la mission est située à huit journées au nord de Bhamo. Ces informations concordent en ce sens que toutes font venir l'Iraouady du Thibet. Au bas d'une carte chinoise, Kreitner aurait lu aussi que « l'Iraouady vient de Lhassa sous le nom de *Gaou tchou* ».

Évidemment le nom de la capitale est mis ici pour le nom du pays, et dans le « Gaou tchou » nous devons reconnaître le Gak bo dzang bo tchou (Ken pou).

Peal pense que la branche orientale de l'Iraouady (Tchou ou Shumai, ou Phong mai kha) est la principale branche de ce fleuve et qu'elle prend sa source dans le Thibet oriental; mais c'est une simple opinion qu'il émet sans apporter un nouveau renseignement précis sur la question. Dans son étude, intéressante au point de vue ethnographique (Voy. *Proceedings* de la Société asiatique du Bengale, mars 1882), M. Lepper, qui avait voyagé avec l'abbé Desgodins aux confins de l'Assam, identifiait le Phong mai ou Seng kha avec le Mé kha, et faisait de ce fleuve le cours inférieur de la rivière qui passe à Sanggak tchoui dzong, en se basant sur la ressemblance des noms dont nous avons parlé.

Nous croyons avoir démontré que le Phong mai et le Mé kha sont deux branches différentes de l'Iraouady, et que le Phong mai, et non le Mékha, peut être identifié avec le Tchitom tchou.

Que reste-t-il maintenant des renseignements de la géo-

graphie chinoise sur la jonction du Loung tchouan kiang, et du Pin lang kiang avec les fleuves du Thibet?

Nous avons vu, d'après les renseignements de Mgr Desmazures, que le Loung tchouan kiang (Koutzé kiang ou Shété kiang) devait prendre sa source à la latitude de Menkong. Quant au Pin lang kiang, que nous avons identifié au Nam mou, branche de la rivière Taping, nous ne savons absolument rien de son cours entre les parallèles de 52 et 28 degrés, si toutefois cette rivière remonte aussi loin vers le nord.

On peut admettre qu'il en soit ainsi, car, certainement, entre le Phong mai et la Koutzé kiang, il reste assez de place pour un cours d'eau qui prendrait sa source par environ 28 degrés de latitude.

Faut-il, dans ce cours d'eau supposé, voir la rivière Phong mai phong gong qui, suivant les renseignements donnés à M. Lepper, coulerait à l'est du Phong mai? Nous en resterons sur cette dernière interrogation, car nous sommes arrivé ici à l'extrême limite des déductions ou interprétations géographiques. Aller au delà serait tomber dans le domaine des spéculations qui n'ont rien de scientifique.

En reportant sur notre feuille de construction n° 2 les résultats acquis, nous les résumerons ainsi qu'il suit en ce qui concerne l'identification des fleuves du Thibet avec ceux de l'Inde et de la Birmanie :

Identification des fleuves du Thibet avec ceux de l'Inde et de la Birmanie. — 1° Le Moun tchou de d'Anville est probablement le cours supérieur du Subansiri;

2° Le Yœrou dzang bo tchou (Tsan po) est le Dihong-Brahmapoutre;

3° Le Ken pou (Gak bo dzang bo) est le Nam kiou ou branche la plus occidentale de l'Iraouady;

4° Le Lo tchou et le Man tchou forment le Tchodh teng tchou ou Tchitom tchou qui est le Phong mai;

5° Le Pin lang kiang ou Nam mou, branche de la rivière

Taping, affluent de l'Iraouady, remonte *peut-être* sous le nom de Phong mai phong gong jusqu'au 28° degré de latitude;

6° Le Loung tchouan kiang (Koutzé ou Shété kiang) prend sa source par environ 28° 30′ et 95° 50′, et devient en Birmanie la rivière Chouély, affluent de l'Iraouady.

X. Complément de l'étude géographique.

Étude critique du voyage exécuté de 1878 à 1882 par le Pandit Krichna (A.-K.). — Erreurs de la carte dressée d'après les notes de Krichna. — Comparaison de ses positions principales avec les nôtres. — Bathang et Tchrayul. — Rima, itinéraire de Tchrayul à Rima. — Identification du Rong thod et du Lo tchou, du Ken pou (Gak bo) et de l'Iraouady. — Chobando. — Itinéraire de Rima à Chobando ; identification des rivières Baloung et Nayoung tchou, lac Amdso et Sang gak tchoui dzong. — Lhari. — Achèvement de la carte du Thibet oriental.

Étude critique du voyage exécuté de 1878 *à* 1882 *par le Pandit A.-K.* (*Krichna*). — Nous allons voir maintenant que les renseignements récemment obtenus par le Pandit A.-K. n'entraîneront que de simples modifications de détail dans notre travail.

On a pu lire dans la *Revue scientifique* (n° du 27 février 1886) l'intéressant résumé que M. H. Jacottet a présenté du voyage du Pandit A.-K. d'après le compte rendu qui en a été fait à la Société de géographie de Londres par M. Walker, ex-directeur général du Service topographique de l'Inde, exposé suivi d'une discussion plus particulièrement hydrologique entre M. Walker et M. Gordon, bien connu par ses beaux travaux sur l'hydrologie de l'Iraouady.

En lisant le résumé de M. H. Jacottet, on se fait une juste idée du magnifique voyage du Pandit qui, de Darjeeling, se rendit à Lhassa en 1879, traversa le Thibet septentrional pour atteindre Sa tchou en Mongolie, d'où, par Ta tsien lou, Bathang, Rima, Chobando, Lhari, Ghiamda et le Yœrou dzang bo il revint à Darjeeling en novembre 1882. En songeant aux difficultés de ce voyage, à l'esprit de ressources,

à l'énergie et à la persévérance du Pandit A.-K., il n'est aucun voyageur qui ne s'associe sans réserve aux éloges que lui ont adressés les membres les plus distingués et les plus compétents de la Société de géographie de Londres.

Mais, après avoir suivi avec un intérêt palpitant, avec une passion enthousiaste, je l'avoue, le récit de M. H. Jacottet, j'ai dû tout récemment, en reprenant mon travail sur la géographie du Thibet, me reporter aux textes originaux, et étudier avec calme les renseignements scientifiques condensés sur la carte des itinéraires du Pandit A.-K., publiée en juin 1884 par le Service topographique de l'Inde, et dans les numéros de février et mai 1885 des *Proceedings* de la Société de géographie de Londres.

Erreurs de la carte dressée d'après les notes du Pandit Krichna. — Jetons donc un premier coup d'œil sur ces documents, afin de voir dans quelle mesure ils pourront nous servir.

On comprend que mon premier soin, après avoir suivi la longue ligne rouge de l'itinéraire du Pandit, a été de jeter un coup d'œil sur celles de ses positions et des positions voisines que j'avais eu assez de peine à déterminer.

Or, que vois-je? Tsiamdo, Sanggak tchoui dzong, Rima dont les distances à Menkong et à Jingsha sont connues, le Tsan po de d'Anville, le Soubansiri, le Ken pou (Gak bo dzang bo), etc., tous les points fondamentaux, toutes les lignes principales de la géographie du Thibet oriental sont placés ou tracés de telle façon qu'on peut assurer que l'auteur de cette carte n'avait pas étudié la géographie du Thibet; et, par conséquent, qu'il n'était pas bien préparé à l'interprétation des notes géographiques du Pandit dont l'instruction est, on le sait, un peu élémentaire.

Espérant trouver quelques explications dans le texte, nous ouvrons les *Proceedings*, et nous voyons qu'en effet le général Walker fait des réserves sur les positions calculées et les difficultés rencontrées pour estimer les routes levées au

pas et à la boussole. Or, dès l'instant que les notes du Pandit étaient de cette nature, leur interprétation ne pouvait avoir quelque valeur que si elle était confiée à des géographes ayant fait une étude approfondie du Thibet. Mais, allons plus loin. Dans le numéro de mai 1885 des *Proceedings*, nous trouvons l'intéressante discussion de M. Gordon qui vient confirmer entièrement nos doutes en signalant l'erreur considérable commise en traçant la route du Pandit entre la Salouen et Rima.

Exceptionnellement ici, le cartographe a marqué sur sa carte une distance beaucoup plus considérable que celle que le Pandit avait inscrite sur son carnet de route. Cette erreur est évidemment voulue; elle vient là, en dépit des notes du Pandit et de tous les renseignements acquis antérieurement sur la distance de Rima à la Salouen, uniquement pour faire admettre que le Lo tchou et le Tchitom tchou dépendent du Brahmapoutre et non de l'Iraouady.

Je ne veux pas, dans un mémoire purement géographique, m'étendre sur ce sujet, parce qu'il me faudrait montrer à quelle considération politique ou diplomatique on a obéi en cette occasion; mais qu'il me soit permis de regretter qu'un établissement aussi distingué que le Service topographique de l'Inde ne se renferme pas dans son rôle scientifique et qu'il ne laisse pas à d'autres le soin de faire ce que, par euphémisme, nous appellerons de la géographie économico-diplomatique.

Bien souvent nous avons regretté que les notes scientifiques des explorateurs ne fussent pas publiées, telles qu'on les trouve dans leurs carnets quand ils ne peuvent pas dresser eux-mêmes leurs cartes. Par la reproduction fidèle des carnets du Pandit A.-K., le Service topographique de l'Inde aurait rendu un meilleur service aux géographes et à la géographie que par la publication de la carte à laquelle nous allons essayer d'emprunter au moins les détails de l'itinéraire du Pandit.

Comparaison des principales positions du Pandit Krichna avec les nôtres. — Nous commencerons par comparer nos principales positions : Lhassa, Ghiamda, Lhari, Chobando, Rima, Dayul (Tchrayul) et Bathang ; et, quand nous serons fixés sur ces positions, nous pourrons rapporter entre elles les détails de chaque tronçon d'itinéraire.

Lhassa et Ghiamda se trouvent à peu près placées de même sur la carte du Pandit et sur notre carte préparatoire (feuille 2). Mais Lhari est à 20 milles à l'ouest de la position que nous lui avons assignée ; Chobando se trouve plus au nord d'environ 10 milles ; Rima plus au sud-ouest d'environ 22 milles ; Bathang est d'environ 10 milles au nord de notre position ; et quant à Tchrayul (Dayul) je l'ai placée d'après le Pandit. Ces différences ainsi constatées, j'ai maintenu mes positions pour les raisons qu'on va apprécier.

Tout d'abord le Pandit a levé sa route à la boussole de poche et en comptant ses pas ou ceux de son cheval.

Les distances estimées de cette façon dans un pareil pays ne peuvent donner un bon résultat qu'à la condition d'être rapportées très souvent à des positions observées ou déterminées en latitude et longitude. Or, le Pandit ne savait pas prendre de longitudes ; et, en fait de latitudes, il n'a observé que celles de Bathang, de Tchrayul et du lac Adza (près de Lhari), ce qui est on ne peut plus insuffisant pour appuyer son itinéraire à l'estime.

Sans doute ce levé estimé a été fait avec soin ; mais au point de vue de la construction d'une carte, il doit être traité de la même façon que les itinéraires officiels chinois, par exemple, entre des positions déterminées par ailleurs, puisque le Pandit n'a pas lui-même déterminé sérieusement un nombre suffisant de points de repère et n'a pris que trois latitudes sur l'énorme distance de Bathang à Ghiamda.

Certes, ce n'est pas là un reproche que nous lui faisons ; nous sommes bien persuadé que le Pandit A.-K. a fait tout ce qu'il pouvait faire ; mais nous sommes bien obligé de

noter tout ce qui peut être utile dans notre discussion.

Le premier point acquis, c'est que les longitudes du Pandit dépendent de son itinéraire à l'estime, dont la valeur dépend elle-même de l'interprétation qui en a été faite. Le second point, c'est que les latitudes sont en trop petit nombre sur la distance totale pour appuyer le levé à l'estime. Nous ne savons enfin quel degré d'exactitude on doit reconnaître à ses latitudes.

Bathang et Tchrayul. — Les jésuites avaient placé Bathang par 29 degrés. Les calculs de l'abbé Desgodins mettent cette ville par 30 degrés. Le capitaine Gill l'a fixée par 29° 54'; aujourd'hui le Pandit A.-K. donne 30 degrés.

Il ne me paraît pas que la latitude la plus récente doive être la meilleure, et, jusqu'à preuve du contraire, je préfère la latitude d'un observateur européen tel que le capitaine Gill à celle du Pandit.

J'ai dit plus haut que j'avais adopté la position que le Pandit a donnée à Tchrayul (Dayul). Ce faisant j'ai tenu compte des renseignements très précis que fournit sur ce point l'abbé Desgodins quand il dit : « Tchrayul se trouve *juste* dans le nord-ouest de Yerkalo. » Or Yerkalo est fixée en latitude par l'abbé Desgodins et en longitude par ses itinéraires combinés avec celui du capitaine Gill qui passa à peu de distance dans l'est. Comme l'orientation indiquée par l'abbé Desgodins coïncide avec celle qu'on obtient en adoptant la position donnée à Tchrayul par le Pandit, et que de plus les distances de cette localité ainsi fixée à Pétou et à Menkong sont ainsi respectées, nous avons considéré comme exacte la position de Tchrayul; et, entre celle-ci et Bathang, nous avons rapporté l'itinéraire du Pandit, dont la longueur se trouve ainsi un peu diminuée.

Rima. Itinéraire de Tchrayul à Rima. — M. Gordon, qui a eu la bonne fortune de prendre connaissance des carnets du Pandit, a pu démontrer péremptoirement que sa carte était radicalement fausse entre Tchrayul et Rima. Nous

voyons en effet dans le numéro de mai 1885 des *Proceedings* de la Société de géographie de Londres, page 318, un tableau présentant dans une colonne les distances estimées par le Pandit entre Bathang et Rima, et, dans la colonne suivante, les distances qu'on a prises pour dresser sa carte. Or, tandis que de Bathang à Tchrayul ou à la Salouen, on a porté avec raison sur la carte des distances moindres que celles du carnet de route; entre la Salouen et Rima les distances non seulement n'ont pas été réduites, mais encore elles ont été considérablement exagérées!

C'est-à-dire que la projection horizontale sur la carte d'une route avec détours, montées et descentes perpétuelles dans un pays excessivement accidenté, se trouve de beaucoup plus grande que la longueur effectivement parcourue par le voyageur!

Le général Walker n'a pas hésité à reconnaître qu'une *erreur* avait pu se glisser ici dans le travail d'interprétation des notes du Pandit, et que Rima pourrait bien se trouver à une trentaine de milles plus à l'est que ne l'avait supposé Wilcox! (nº de mai 1885 des *Proceedings*, page 327).

Nous savions que Menkong, sur la Salouen, et Jingsha. sur la rivière du Brahmakund, sont distantes de 100 milles à vol d'oiseau, et que Rima se trouvait à sept jours de Menkong et à sept ou huit jours de Jingsha. Ce renseignement seul aurait dû suffire pour ne pas mettre Rima à 75 milles de Menkong et à 28 milles de Jingsha, et pour le fixer à 10 milles près entre les deux points extrêmes.

Quoi qu'il en soit, en présence de l'erreur manifeste commise ici, nous avons dû nous en tenir à notre position de Rima, position qui se trouve environ à 22 milles dans le nord-est de celle du Pandit. Puis, nous avons rapporté entre Tchrayul et Rima les détails de son itinéraire.

Identification du Rong thod et du Lo tchou, du Ken pou (Gak bo) et de l'Iraouady. — J'ai naturellement identifié le « Dzayul tchou ou rivière Dzain » du Pandit avec le Man

tchou, et son « Rong thod tchou » avec le Lo tchou dont la réunion forme à Rima le Tchodteng tchou ou Tchitom tchou qui coule au sud vers l'Iraouady d'après ce que nous savons, et non à l'ouest vers le Brahmapoutre, comme le *suppose sans preuve et contre toute preuve l'auteur de la carte du Pandit.*

Nous avons prouvé également que le Lo tchou ou Rong thod du Pandit était absolument distinct du Ken pou (Gak bo) qui lui aussi dépend du bassin de l'Iraouady d'après l'étude raisonnée de tous les documents. Nous sommes donc absolument du même avis que M. Gordon quand il croit que, d'après son débit, l'Iraouady traverse les Himalaya ; mais au lieu de *supposer* que l'Iraouady est le cours inférieur du Yœrou dzang bo ou Tsan po, nous avons *démontré* que celui-ci était le Dihong et que l'Iraouady était le Ken pou (Gak bo), et le résultat du levé du Pandit A.-K. ne peut en rien infirmer notre démonstration, puisque, loin de modifier notre tracé d'après ses positions, il nous a fallu rapporter son levé à nos propres positions.

Quant à la partie de la carte de M. Gordon qui accompagne son article en réponse à la communication du général Walker, nous ne pouvons nous attarder à la discuter, persuadés d'ailleurs qu'après avoir pris connaissance de notre étude, M. Gordon sera des premiers à reconnaître que, jusqu'à présent, on n'avait étudié que d'une façon très superficielle tous les documents existants sur le Thibet oriental, et que les cartes de cette région ont été fabriquées au pouce et à l'œil, comme disent les marins.

Nous avons vu que, dans la discussion qui a eu lieu au sujet des rivières du Dzayul entre le général Walker et M. Gordon, le général Walker a essayé de soutenir que, malgré l'énorme correction à faire subir à la position de Rima, les rivières du Dzayul coulaient vers le Brahmapoutre et non vers l'Iraouady ; mais j'ai exposé précédemment à propos des voyages de Wilcox, Rowlatt, Griffith, Krick et Bouri, etc.,

les raisons pour lesquelles cette hypothèse n'est pas fondée; et, comme le général Walker ne présente pas d'arguments nouveaux dans le débat, il n'y a pas de motifs pour le continuer au moins sur le terrain de la géographie proprement dite, car nous le reprendrons au point de vue hydrologique dans un chapitre spécial.

Chobando. — Passons maintenant à la position principale suivante : celle de Chobando.

Il est assez curieux que notre position soit sur le même méridien que celle du Pandit; mais sa latitude non observée (30°50') est de 9 milles plus forte que la nôtre. Nous ne verrons aussi qu'un hasard dans les différences égales et de même sens que nous avons sur nos latitudes respectives de Bathang et Chobando, puisque nous avons considéré comme exacte la latitude que le Pandit a trouvée pour la position intermédiaire de Tchrayul.

Devions-nous prendre pour Chobando la position du Pandit ou conserver la nôtre?

Après notre étude de la route de Tsiamdo à Lhassa, nous ne pouvons admettre l'interprétation du lever à l'estime du Pandit. Sur sa carte, les distances de Tsiamdo à Chobando et de Chobando à Lhari ne sont pas dans un juste rapport avec celles de Lhari à Ghiamda, soit qu'on les compare avec les distances des itinéraires officiels chinois, soit qu'on les compare avec ces distances réduites en raison des difficultés que présentent ces diverses routes.

Mais, laissant de côté des considérations trop longues à développer ici, nous nous rappellerons seulement que nos études antérieures nous donnaient pour Chobando des latitudes comprises entre 30°30' et 30°41'. D'autre part on doit admettre comme suffisamment démontré que les distances estimées par le Pandit ont été exagérées ou n'ont pas été suffisamment réduites dans la construction de sa carte. Il est donc probable que nous nous rapprocherons davantage de la réalité en conservant notre position de Chobando

(latitude maximum, 30°41′), ce qui ne réduit que d'une dizaine de milles l'itinéraire du Pandit entre Rima et Chobando.

Itinéraires de Rima à Chobando. Identification des rivières Baloung et Nayoung tchou. Lac Amdso et Sanggak tchoui dzong. — Après avoir rapporté les détails de cet itinéraire entre nos positions de Rima et Chobando, nous ferons remarquer que notre rivière Baloung (branche du Bodzangbo, affluent du Ken pou (Gak bo) se confond précisément avec la rivière Nayong tchou qui, sur la carte du Pandit, va se jeter dans le Yœrou dzang bo ou Dihong en coupant le Kenpou (Gak bo) et là chaîne Semaloung la !!!

Me voilà obligé de convenir que les fantaisies de Klaproth sont absolument dépassées.

Il est plus intéressant de constater que notre lac Amdso se trouve situé un peu à l'est du point où le Pandit indique des glaciers, à la limite nord du soulèvement de l'Himalaya méridional, et que notre position de Sanggak tchoui dzong doit être reportée un peu dans le nord-est, par 28° 55′ et environ 95° 33′, pour conserver le rapport des distances sur la ligne A A_2 A_1 ou A'_1 lac Amdso et Sanggak tchoui dzong, localité placée, d'après la carte du Pandit, sur un affluent de la Salouen !

Lhari. — N'insistons pas et passons à la position principale suivante : celle de Lhari.

D'après nos calculs la position de Lhari devait être comprise dans le petit triangle *opq* (feuille de construction n° 2), et nous y avions choisi la position L_2 (30° 46′, 91° 20′) comme satisfaisant le mieux aux diverses conditions du problème : orientation entre Ghiamda et Lhari, distances à Ghiamda et Chobando, et latitude déduite de nos lignes rectificatives.

Lhari se trouve près du lac Adza dont la latitude observée par le Pandit concorde à 2 milles près avec la nôtre. Aussi notre latitude de Lhari ne diffère-t-elle pas pour ainsi dire de celle que lui donne le Pandit; mais entre nos deux

positions, de même latitude, il y a une différence d'environ 20 milles en longitude, puisque je place Lhari par 91°20′ et qu'il le met par 90° 59′.

Si le Pandit avait été à Tsiamdo, ou si, pour construire sa carte, on eût essayé de déterminer cette position, on aurait vu que le rapport des distances entre Tsiamdo-Chobando-Lhari n'était pas observé ; mais puisqu'on n'a pas fait cette étude, nous démontrerons d'une autre façon que la longitude de Lhari du Pandit est trop occidentale de 20 milles.

Nous avons vu que le Pandit et moi placions Chobando sur le même méridien avec une différence de dix milles en latitude. Il s'ensuit déjà que *nos distances à Lhari, qui est presque en latitude avec Chobando, ne devraient pas différer d'un mille.* D'autre part nos positions de Ghiamda sont sensiblement les mêmes à 1 ou 2 milles près, *nos distances de Ghiamda à Lhari devraient donc être égales.*

Les itinéraires officiels chinois donnent :

De Ghiamda à Lhari 360 lis représentés par 47 milles sur la carte du Pandit ;

De Lhari à Chobando 880 lis représentés par 128 milles sur la carte du Pandit.

Si nous admettons que le Pandit ne se soit pas trompé sur la petite distance de Ghiamda à Lhari, et si nous supposons que les difficultés de marche soient les mêmes sur les deux routes, nous dirons que :

Le nombre de milles de Lhari à Chobando ou x doit être à 880 comme 47 à 360 ; d'où $x = 115$ milles.

Or, comme il est absolument certain que la route de Lhari à Chobando, une des plus mauvaises du Thibet, est bien plus mauvaise que celle de Ghiamda à Lhari, nous devrions avoir pour x une valeur encore plus petite que 115 milles. Nous voyons donc que la distance de 128 milles qu'on a estimée entre Chobando et Lhari pour dresser la carte du Pandit a été aussi exagérée que ses distances de Tchrayul à Rima, et de Rima à Chobando.

Il se trouve que la distance de Chobando à Lhari relevée sur notre carte préparatoire (feuille 2) est précisément de 115 milles; mais nous devons remarquer que le rapport des distances eu égard à l'état des routes est observé de notre côté, parce que notre distance de Lhari à Ghiamda se trouve être de 55 milles au lieu de 47.

D'où vient maintenant que la seule route qui n'ait pas été exagérée sur la carte du Pandit, la seule même qui ait été peut-être réduite, soit celle de Lhari à Ghiamda ? La raison en est simple : on a dressé la carte du Pandit en suivant l'ordre de son itinéraire ou de son voyage ; et c'est dans ce sens, c'est-à-dire de l'est à l'ouest, que ses positions ont été fixées. En exagérant les distances, ses positions devaient être trop occidentales.

Nous avons donc conservé encore ici notre position de Lhari, malgré la grosse différence de 20 milles, qui n'est d'ailleurs pas plus forte que celle que nous avions trouvée sur la position de Rima.

Achèvement de la carte du Thibet oriental. — Quiconque aura suivi de près cette discussion comprendra maintenant que la carte du Pandit ne pouvait servir de base à une nouvelle carte du Thibet oriental, et ne pouvait être utilisée que dans la mesure que nous indiquions au début de ce travail, c'est-à-dire pour rapporter un plus grand nombre de détails entre les positions de notre carte.

Est-ce à dire que nos positions soient exactes ?

Évidemment non. Bien que les ayant démontrées préférables aux positions correspondantes de la carte du Pandit, nous n'avons eu garde, tout en évitant de rentrer dans de trop longs détails, d'indiquer la limite et le sens des erreurs que nous avions pu commettre sur nos positions, erreurs que nous déclarions ne pas dépasser 10 milles, si nos positions de Bathang et de Lhassa sont exactes.

Peut-être aura-t-on trouvé d'abord bien exagérée, de la part d'un voyageur qui a étudié le Thibet sans sortir de sa

chambre, la prétention de reconstituer la carte d'un pays presque inconnu, en réduisant à une dizaine de milles des erreurs qui atteignaient un degré et même un degré et demi. Cependant, j'espère qu'on jugera mieux cette prétention, après avoir étudié ce mémoire qui résume simplement les grandes lignes d'un bien long travail; et que ceux-là au moins lui accorderont quelque confiance, qui ont pu apprécier notre interprétation des documents pour établir la carte de l'Indo-Chine orientale. En tout cas, observations, raisonnements, calculs et constructions se tiennent ici d'un bout à l'autre; et ce ne sera plus, je le pense, avec des suppositions en l'air, des interprétations fantaisistes ou des hypothèses sans fondement qu'on bouleversera ou qu'on fera désormais la géographie du Thibet oriental.

Ayant ainsi fixé mathématiquement toutes les principales positions et le tracé des grands cours d'eau, et y ayant rapporté les détails hydrographiques, orographiques, ainsi que les localités citées dans la géographie chinoise et les itinéraires des voyageurs européens et asiatiques, nous voyons que, jusqu'à présent, notre carte définitive du Thibet oriental, très différente des cartes publiées jusqu'à ce jour, ne diffère que par un plus grand nombre de détails de celle que nous avions dressée en 1883, et qu'elle n'apporte aucun changement aux résultats que nous avions obtenus (chap. IX) en ce qui concerne l'identification des fleuves du Thibet oriental avec ceux de l'Inde et de la Birmanie.

Notre étude géographique est terminée[1]. Rien de ce qui va suivre ne nous autorisera à apporter le moindre change-

1. Le voyage de M. Needham chez les Mishmis, les récentes reconnaissances de MM. Woodthorpe et Mac Grégor entre l'Assam et le Nam Kiou suivant un itinéraire très voisin de celui de Wilcox, n'apportent aucun argument nouveau dans cette question. En ce qui concerne les résultats obtenus par ces voyageurs, nous partageons les opinions émises dans le *Rapport sur les travaux de la Société et les progrès des sciences géographiques*, p. 41 et 42. (*Bulletin de la Société de Géographie de Paris*, 1er trimestre 1887.)

ment à notre carte; car si nous ouvrons ici un chapitre spécial pour examiner, au point de vue hydrologique, la question du raccordement des fleuves du Thibet avec ceux de l'Inde et de la Birmanie, nous verrons que l'étude des débits de ces fleuves confirmera les résultats de notre étude géométrique ou mathématique.

TROISIÈME PARTIE

XI. Étude hydrologique et conclusions.

L'examen, au point de vue hydrologique, des hypothèses d'identification des fleuves du Thibet avec ceux de l'Inde et de la Birmanie confirme les résultats de l'étude purement géographique.

Aucune étude géographique approfondie du Thibet oriental n'ayant été entreprise jusqu'à présent, on se croyait en droit de faire toutes les hypothèses et de joindre sur la carte tel fleuve avec tel autre sans tenir compte de leur tracé en pays thibétain.

Pour nous le tracé des fleuves du Thibet est mathématiquement fixé jusqu'au 28e degré de latitude et, qui plus est, leur identification ne fait pas de doute. Ce n'est donc pas sans un certain étonnement que nous nous surprenons à aborder, nous aussi, la question de l'identification des fleuves au point de vue de leurs débits, d'autant plus que les chiffres de ces débits sont discutables et que les surfaces des bassins de ces fleuves étant inconnues, on n'en peut déduire aucune donnée certaine sur leurs débits. Nous ne discuterons pas les chiffres des débits, car alors autant vaudrait résoudre une équation dont tous les termes seraient inconnus que de discuter la question hydrologique.

C'est un peu ce que M. Gordon a essayé de faire (Voir numéro de mai 1885 des *Proceedings* de la Société de géographie de Londres) dans le but de démontrer que l'Iraouady

était le cours inférieur du Tsan po ou Yœrou dzang bo tchou. Bien d'autres d'ailleurs, avant M. Gordon, avaient aussi établi ou défendu tel ou tel système d'identification sur des données aussi incertaines. Quelques-uns même n'allaient pas jusqu'à tenir compte des débits et se contentaient de comparer la largeur des cours d'eau en différents points pour les joindre sur la carte par une bonne ligne pleine... de fantaisie.

Bien que j'aie noté avec soin les indications de toute nature que je relevais dans les documents, on me permettra de ne pas discuter sérieusement sur des données par trop insuffisantes. La largeur des cours d'eau rentre dans cette catégorie quand elle n'est pas accompagnée d'autres indications. Je suis persuadé, par exemple, que la largeur du Ken pou et celle du Tchitom tchou peuvent varier beaucoup d'une saison à l'autre, et que le voyageur qui traverserait ces cours d'eau dans la saison la plus favorable à la marche c'est-à-dire quand ces rivières sont à leur niveau le plus bas, se ferait une fausse idée de leur importance en l'appréciant d'après la largeur.

Je m'en rapporterai donc aux données plus complètes, c'est-à-dire aux débits *que je supposerai exactement calcutés*. S'il en est ainsi, impossible de n'être pas immédiatement convaincu que l'Iraouady prend sa source au nord de l'Himalaya inférieur; mais, quelque cas que nous fassions des travaux hydrologiques de M. Gordon sur le bas Iraouady, c'est tout ce que nous pouvons admettre dans sa discussion sur l'identification des fleuves du Thibet.

Comme, d'autre part, l'hypothèse reproduite par M. le général Walker de la jonction du Tchitom tchou et du Brahmapoutre contredirait l'opinion précédemment émise, il devenait nécessaire de prouver non seulement que l'étude des débits des fleuves ne conduit pas absolument aux résultats indiqués par leurs auteurs, mais encore qu'elle confirme ceux que nous avons trouvés dans la première partie de notre travail. Telle est la raison ou l'excuse que le géographe peut

donner en contrôlant une étude de géographie mathématique au moyen de données hydrologiques incertaines.

Ces données, nous les trouvons dans les ouvrages de : MM. le colonel Yule, Cunningham, Hannay, Sandeman, Gordon pour l'Iraouady; de MM. le colonel Montgomery, et lieutenant Harman pour le Tsan po; de MM. le lieutenant Harman, Walker et Gordon pour le Brahmapoutre et ses affluents.

Après avoir réduit les mesures anglaises en mesures françaises, nous reportons celles-ci sur notre feuille n° 4 sur laquelle nous avons tracé les principaux cours d'eau et les principales lignes de partage de leurs bassins. La ligne F A R B... représente la limite nord du soulèvement de l'Hymalaya inférieur; D S C. le prolongement à l'est des Pat kai dans l'hypothèse de M. Walker; R S la limite orientale du bassin du Ken pou suivant une autre hypothèse; enfin les raccordements hydrographiques de MM. Walker et Gordon sont indiqués en pointillé.

Cette feuille 4 est un véritable tableau qui nous permet d'embrasser d'un coup d'œil toutes les données du problème; et si j'avais eu l'idée de la dresser quand j'étudiai pour la première fois la question, je me serais évité bien des pages de calculs heureusement inutiles à faire maintenant.

J'avais en effet procédé en calculant, dans chaque hypothèse hydrographique, la quantité d'eau que les pluies et la fonte des neiges donnaient par degré carré suivant les régions; et examinant ensuite quelle hypothèse se rapprochait le plus des résultats de ces calculs, j'étais arrivé à établir que le Tchitom tchou devait dépendre de l'Iraouady; mais il y avait incertitude pour le Ken pou (Gak bo).

Reposant sur des calculs empiriques, *puisque nous ne connaissons qu'approximativement les conditions du sol et du climat des diverses régions*, ces résultats ne pouvaient nous satisfaire; mais ils nous donnèrent l'idée d'une représentation graphique qui devait conduire plus simplement et clairement au but.

Je ne retiendrai des calculs dont j'ai parlé ci-dessus que l'un de ceux que je fis sur l'Iraouady, parce qu'il montre bien que ce fleuve doit venir du Thibet et que son bassin ne peut être limité à la ligne DSC.

A Bhamo, les débits minimum (février) et maximum (août) de l'Iraouady sont de 1320 et 28 315 mètres cubes pour un bassin hypothétique M N C D E d'environ 6 degrés carrés.

A la tête de son delta les débits minimum et maximum de l'Iraouady sont de 2355 et 36 105 mètres cubes pour un bassin dont la surface est de 6 degrés plus 22 degrés carrés, soit 28 degrés carrés. Il en résulte que la région comprise entre Bhamo et la tête du delta, soit 22 degrés environ, doit fournir des volumes d'eau de 2355 — 1320 ou 1035 mètres cubes, et de 36 105 — 28 305 ou 7800 mètres cubes; et si à 22 degrés carrés correspondent ces volumes, à 6 degrés carrés (surface M N D C E) devraient correspondre des volumes d'eau de 282 et 2127 mètres cubes au lieu des 1320 et 28 315 mètres cubes que l'on a observés à Bhamo. Les différences de 1038 et 26188 mètres cubes ne peuvent donc s'expliquer qu'en admettant que le bassin supérieur de l'Iraouady s'étend bien au delà de la ligne D S C.

Arrivons à notre nouvelle étude de la question.

Ce qui nous frappe le plus quand nous jetons un coup d'œil sur notre feuille ou tableau n° 4, c'est la grande différence entre les débits minima de l'hiver et les débits maxima de l'été, saison des plus grandes pluies et de la fonte des neiges. Quelques auteurs ont prétendu que « la fonte des neiges donnait peu d'eau aux rivières du Thibet parce que la liquéfaction se produisait peu à peu sur de vastes surfaces *planes;* et qu'ayant ainsi le temps de s'infiltrer en terre, l'eau ne descendait pas jusqu'aux torrents ou rivières ». Ceci peut être exact pour les hauts plateaux de la Tartarie, d'une partie du Thibet septentrional; mais ne saurait s'appliquer aux terrains *excessivement accidentés* du Thibet oriental dont nous nous occupons; aussi nous ran-

geons-nous entièrement du côté de ceux qui soutiennent, d'accord en cela avec la géographie chinoise, que la fonte des neiges gonfle au contraire énormément le Tsan po et ses affluents ; et il ne paraîtra pas étonnant qu'il en soit ainsi pour les cours d'eau voisins : Ken pou, Tchitom tchou, Salouen, etc., compris entre les mêmes latitudes dans des régions reconnues comme très accidentées.

Il est un autre fait sur lequel on s'accorde heureusement : c'est que la plus forte quantité de pluie tombe précisément sur les régions hymalayennes sur lesquelles vont se résoudre en pluies les nuages poussés par les moussons ou les vents qui, de la mer, remontent les bassins des fleuves.

Ceci posé, nous allons examiner successivement, au point de vue hydrologique, les diverses hypothèses d'identification des fleuves du Thibet avec ceux de l'Inde et de la Birmanie.

Ces hypothèses sont au nombre de quatre :

1° Les rivières du Dzayul, Tchitom tchou et Ken pou (Gak bo) dépendent du bassin du Brakmapoutre (hypothèse Wilcox reproduite par M. Walker) et, dans ce cas, les monts Patkaï se continueraient suivant DSC.

2° Le Ken pou (Gak bo) dépend seul du bassin du Brahmapoutre, et le Tchitom tchou dépend du bassin de l'Iraouady. Dans ce cas la chaîne des Patkaï se continuerait suivant DSR.

3° Le Tchitom tchou et le Ken pou (Gak bo) dépendent du bassin de l'Iraouady. Dans ce cas les monts Patkaï se relient aux monts Sémaloung la, à travers le soulèvement de l'Himalaya inférieur (c'est l'hypothèse conforme au résultat de notre étude géographique).

4° Le Tsan po dépend du bassin de l'Iraouady (hypothèse d'Anville et Klaproth reproduite par M. Gordon) ».

Première hypothèse. — Dans cette hypothèse la chaîne des Patkaï se continuant suivant la ligne DSC, le Ken pou (Gak bo) et le Tchitom tchou se reliant à la rivière du Brahmakund, le bassin de cet affluent du Brahmapoutre est représenté sur la carte par la surface FAOBCDE d'environ

9 degrés carrés ; et le bassin de l'Iraouady en amont de Bhamo est représenté par la surface M N C D E d'environ 6 degrés carrés.

Or, les débits minimum et maximum des cours d'eau qui arrosent la première région (9 degrés carrés) sont égaux à ceux du Dibong et du Brahmakund réunis au point P, soit 1727 et 13 308 mètres cubes.

D'autre part, les débits minimum et maximum des cours d'eau qui arrosent la partie M N C D E (6 degrés carrés) du bassin de l'Iraouady sont 1320 et 28 315 mètres cubes.

Par suite, un degré carré dans la première région donnerait 192 et 1478 mètres cubes et dans la seconde 147 et 3146 mètres cubes. A la rigueur on peut admettre le rapport des débits minima ; mais le rapport des débits maxima est inexplicable, puisqu'il tombe beaucoup plus d'eau dans la première région que dans la seconde.

Deuxième hypothèse. — L'hypothèse reproduite par M. Walker étant inadmissible, nous supposerons que, seul, le Ken pou (Gak bo) dépende du bassin du Brahmapoutre, tandis que le Tchitom tchou dépendrait du bassin de l'Iraouady.

Dans cette hypothèse les bassins du Brahmapoutre et de l'Iraouady sont représentés sur la carte par les surfaces F A O B R S D E et M N B R S D E.

Les débits minimum et maximum des cours d'eau qui arrosent la première région (d'environ 8 degrés carrés) sont encore de 1727 et 13 308 mètres cubes.

Ceux de la deuxième région (d'environ 7 degrés carrés) sont de 1320 et 28 315 mètres cubes.

Et nous voyons, comme dans l'hypothèse n° 1, que si l'on peut admettre le rapport des débits minima, il est absolument impossible d'admettre celui des débits maxima, puisque pour deux surfaces presque égales, le débit maximum de celle qui reçoit la plus grande quantité de pluie serait plus de deux fois plus petit que le débit maximum de l'autre.

Troisième hypothèse. — La seconde hypothèse étant aussi fausse que la première, nous envisagerons celle qui se présente naturellement ensuite à notre examen : le Tchitom tchou et le Ken pou dépendant de l'Iraouady. Dans cette hypothèse les bassins du Brahmapoutre et de l'Iraouady sont respectivement représentés par les surfaces : FADE et MNBOADE.

Pour la première région (d'environ 2 degrés et demi carrés) les débits minimum et maximum sont 1727 et 13308 mètres cubes. Pour la seconde région (d'environ 12 degrés carrés) les débits minimum et maximum sont 1320 et 28315 mètres cubes.

Ici, au moins, nous trouvons qu'à la plus grande surface correspond le plus grand débit maximum ; et il est facile de comprendre qu'à la plus petite surface peut correspondre un débit minimum plus grand que celui de la surface la plus étendue.

En effet, dans cette hypothèse, la haute chaîne qui borde à l'ouest le Ken pou (Gak bo) se continue en AD à travers le soulèvement de l'Himalaya dont la direction est F A R B. La région des pluies excessives n'est donc plus F A B C D E, mais F A D E ; car c'est sur la première chaîne A D E (jonction du Sémaloung la et des Patkaï) que vient se condenser en pluie la plus grande masse des nuages qui remontent la vallée du Brahmapoutre. Les torrents de la région F A D E doivent donc être, à surface égale de bassin, considérablement plus grossis par les pluies que ceux de la région A B C D.

Or, en hiver, alors qu'il pleut encore en F A D E, il pleut à peine ou beaucoup moins en A B C D, et, comme les neiges n'alimentent pas les cours d'eau en cette saison, on voit que le débit minimum de la petite région F A D E peut être supérieur au débit minimum de la grande région M N B O A D E.

En été, au contraire, la fonte des neiges sur cette dernière

région et les pluies qui tombent en A B C D fournissent au Ken pou (Gak bo) l'énorme débit de 28 315 mètres cubes qu'on relève à Bhamo, tandis que l'extrême abondance des pluies dans la petite région F A D E y élève le débit maximum à 13 308 mètres cubes.

L'hypothèse de la jonction du Tchitom tchou et du Ken pou (Gak bo) à l'Iraouady satisfait donc aux conditions hydrologiques, même en supposant le bassin du Ken pou (Gak bo) limité en O, ce qui est encore hypothétique, ainsi que nous l'avons dit dans la première partie de notre étude.

Quatrième hypothèse. — A quoi bon dès lors examiner la quatrième hypothèse de la jonction du Yœrou dzang bo ou Tsan po et de l'Iraouady ? Sans doute cette jonction ne serait pas inadmissible au point de vue hydrologique, vu le rapport des débits de l'Iraouady à Bhamo et du Tsan po à Chétang. Mais si l'on suppose un instant qu'il en soit ainsi, il faut se demander quel serait le cours d'eau qui fournirait au Dihong ses débits minimum, moyen et maximum de 1569, 10264 et 12 742 mètres cubes, à son confluent avec le Brahmapoutre.

Entre le Ken pou (Gak bo) et le Soubansiri, il n'existe qu'un cours d'eau capable de fournir de pareils débits : c'est le Yœrou dzang bo tchou ou Tsan po.

De sorte que si l'on suppose que le Tsan po soit l'Iraouady, on résout le problème hydrologique à l'est, mais on en pose un d'insoluble à l'ouest avee le Dihong.

Que faut-il donc conclure de cet examen ? Qu'une seule hypothèse satisfait à toutes les conditions des problèmes multiples de raccordement des fleuves thibétains au point de vue hydrologique, et que cette hypothèse : *l'identité du Ken pou (Gak bo) et de l'Iraouady* confirme précisément les résultats de notre étude purement géographique.

En publiant aujourd'hui une carte du Thibet oriental dont toutes les parties ont été mathématiquement déduites de tous les documents et controlées par une étude hydro-

logique, nous pouvons dire que, dans les limites ainsi déterminées, il ne reste plus aucun grand problème géographique à résoudre. Tout est maintenant œuvre de détails et de rectifications de détails, c'est-à-dire œuvre de topographe et de géodésien.

Telle qu'elle ressort de notre reconstitution, la carte du Thibet oriental inspirera peut-être quelques réflexions utiles à ceux qui s'intéressent aux questions économiques et politiques de l'extrême Orient.

Lors des voyages de MM. Colquhoun et C. Bock, j'avais signalé inutilement les dangers que notre indifférence pour les affaires de Siam et de Birmanie faisait courir à l'Indo-Chine française. En insistant, aujourd'hui, sur les dangers que notre ignorance et notre indifférence au sujet du Thibet oriental font courir à la Chine et à l'Indo-Chine française, aurais-je plus de succès?

Bourloton. — Imprimeries réunies, B, rue Mignon, 2.

98°

32°

28° 50'
95° 25'

Kin cha kiang
(YANG TSE KIANG)

Lo tchou

27°

Likiang

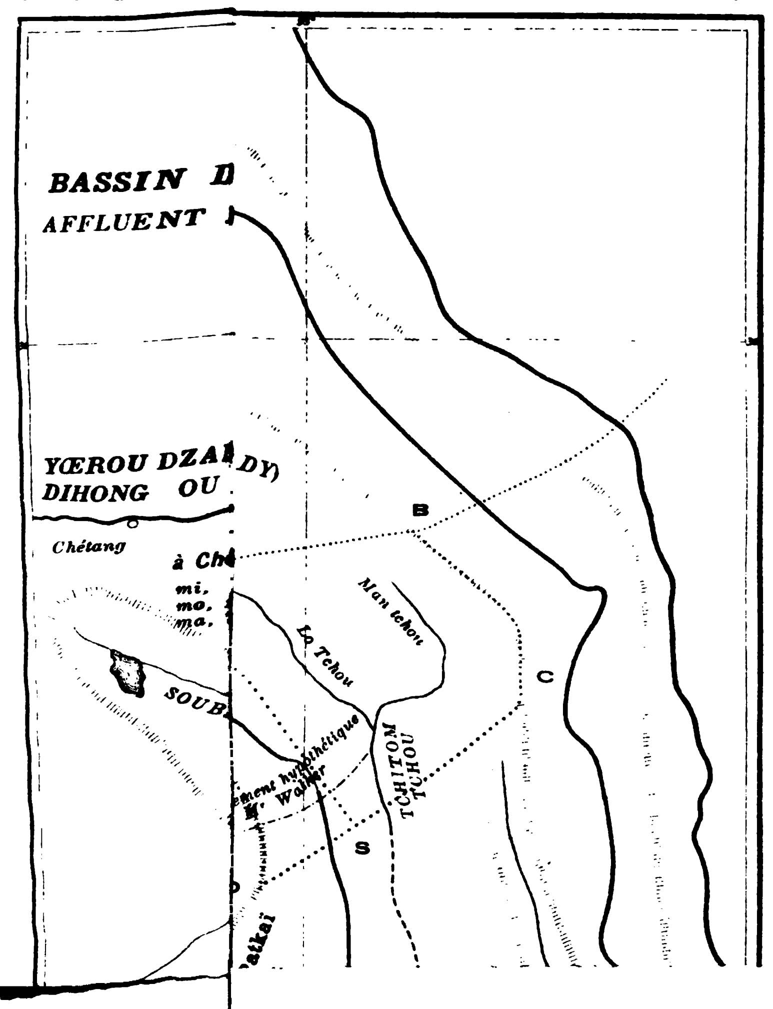
Dza tchou

L

98°

Erhard Imp.

JC


BASSIN D
AFFLUENT
YŒROU DZAI
DY)
DIHONG OU
Chétang
à Ch
mi,
mo,
ma.
SOUB
B
C
S
Man tchou
Lo Tchou
TCHITOM
TCHOU
M. Walker
Patkaï





